

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-149905

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/40	5 3 0 Z	7218-5L		
15/62		P 8125-5L		
H 0 4 N 5/225	Z			
5/907	B	7916-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全34頁)

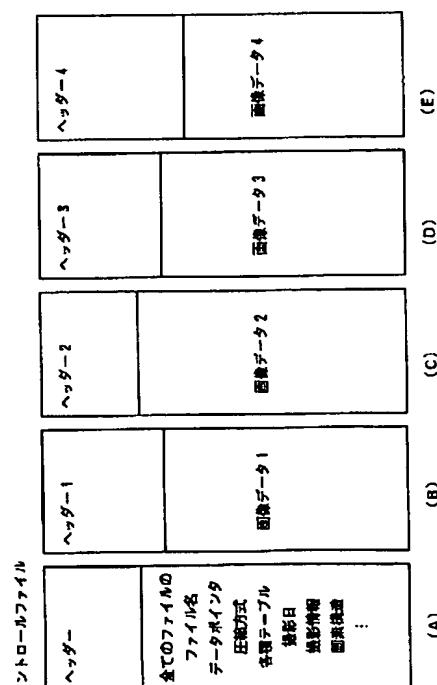
(21)出願番号	特願平4-326070	(71)出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22)出願日	平成4年(1992)11月11日	(72)発明者	鈴木猛士 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 福山正博

(54)【発明の名称】 画像情報記録装置

(57)【要約】

【目的】多種にわたる静止画カメラの撮影モードに対応した各種画像データのグルーピング方法を統括的に定義し、編集処理の効率化、及び高速処理を可能とする画像情報記録装置を提供する。

【構成】画像データとは別に個々のデータの関連を表す1つのファイル(コントロールファイル)を設け、このファイルに全ての画像ファイル、音声ファイル等を再生するために必要なグルーピングに有用な情報を記述するように構成することにより、高速記録処理を可能とともに、ファイル管理を簡易化している。



【特許請求の範囲】

撮影により生成され乃至は外部より供給された画像情報を、当該適用された情報記録媒体に、各別の画像情報毎に対応する属性情報部と当該画像情報を表す画像データ部とを含んでなる所定の様式に沿った各画像情報ファイルとして格納すると共に、上記各画像情報の関連情報を、当該適用された情報記録媒体上に画像情報ファイルとは別途に設定された特定の情報ファイルとしてのコントロールファイルに一括して格納するようになされた画像情報記録装置であって、上記各画像情報相互の関わりを表すグルーピング情報を上記画像データ部の属性情報部及び／又は上記コントロールファイルに一括して格納する手段を有してなることを特徴とする画像情報記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像情報記録装置に関し、特に使用性を改善した画像情報記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光学像を記録する記録媒体として銀塩フィルムに代えて磁気ディスク、ICメモリーカード等の記録媒体を用い、電気的処理を介して記録、再生する静止画カメラが将来性を期待されている。この種の静止画カメラ等の画像記録、再生処理において、記録時、レンズ等の光学系を通した被写体像（光学像）を、CCD等の光電変換素子により電気信号に変換して上記カード等の記録媒体に記録させ、また被写体像を静止画として再生する時には記録媒体から読み出した電気信号に基づいて被写体像を再生している。

【0003】従来、静止画カメラや画像情報記録装置においては、記録すべき画像データを記録媒体に記録する際に、当該画像データに関連した各種情報をも同時に記録し、効率的な再生を行わせるようにしている。上記各種情報としては、属性情報と関連情報を含まれ、画像データ形式、画素サイズ、画像圧縮方式等がある。

【0004】従来の上記画像情報記録装置による複数の画像データの連続記録を行なう際には、各記録毎に、ヘッダー領域に属性情報と関連情報を、データ領域に画像データを一つのファイルとして記録される。また、再生時には、各画像領域毎にヘッダーから属性情報と関連情報を読み出し、データ領域から画像データを読み出して、順次再生している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の画像情報記録装置は、再生に必要な属性情報や関連情報とともに画像データを一つのファイルとして、記録媒体に記録している。したがって、例えば、静止画カメラのような装置で高速連続記録された画像データを再生する際には、各ファイル毎に属性情報、関連情報及び画像データを読み出すことになり、ファイル中に記述されてい

る属性情報等の検索に時間がかかり、高速再生を行う上で障害となっている。また、各画像ファイル毎に属性情報と関連情報を書き込まっているため、画像ファイルを管理するためには、管理対象画像ファイルを全て読み出さなければならず、管理面での問題がある。

【0006】更に、連写モード等で撮影した画像に対しては、連続して撮影した一連のグループの画像をまとめて編集処理する等の一括処理が望ましい。例えば、画像ファイル等の形で整理する場合、連写モードで撮影したグループの画像データをまとめてコピーできる処理は効率化を促進する。

【0007】しかしながら、上述のように従来のシステムでは、記録媒体から一つ一つの画像ファイルヘッダーのデータを読み込みそのデータを解析して初めてそれが連写モードで撮影されたデータか、そうでないかの判別が可能であった。しかしこれでは画像データの枚数が多くなれば、それだけ判別にも時間がかかり検索性に欠点があった。

【0008】また、連写に限らず静止画カメラには、多重露光撮影された一連のデータであるとか、マルチ画面に加工されたデータを記録したものとか、モノクロ画像データとか、多種にわたる撮影モードが考えられ、そのそれぞれに対しても先の連写データと同じようにグループごとに処理できると大変効率的である。

【0009】そこで本発明の目的は、例えば多種にわたる静止画カメラの撮影モードに対応した各種画像データ等のグルーピング方法を統括的に定義し、編集処理の効率化、及び高速処理を可能とする画像情報記録装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため、本発明による画像情報記録装置は、撮影により生成され乃至は外部より供給された画像情報を、当該適用された情報記録媒体に、各別の画像情報毎に対応する属性情報部と当該画像情報を表す画像データ部とを含んでなる所定の様式に沿った各画像情報ファイルとして格納すると共に、上記各画像情報の関連情報を、当該適用された情報記録媒体上に画像情報ファイルとは別途に設定された特定の情報ファイルとしてのコントロールファイルに一括して格納するようになされた画像情報記録装置であって、上記各画像情報相互の関わりを表すグルーピング情報を上記画像データ部の属性情報部及び／又は上記コントロールファイルに一括して格納する手段を有して構成される。

【0011】

【作用】本発明では、各画像データの属性情報部及び／又は画像データとは別に個々のデータの関連を表す一つのファイル（コントロールファイル）に全ての画像ファイル、音声ファイル等を再生するために必要なグルーピングに有用な情報を記述するように構成することによ

り、高速記録処理を可能とするとともに、ファイル管理を簡易化している。

【0012】

【実施例】次に本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の実施例における記録ファイルの構成例を模式的に示す。各画像ファイルの(B)～(E)のそれぞれにはヘッダー領域1～4と画像データ領域1～4が設けられ、ヘッダー領域の属性領域には、画像を再生するために必要な情報(例えば、各ファイルの画像データの開始位置を示すポインタ、圧縮方式、圧縮伸張のための各種テーブル等)が記述されている。また、画像データ領域には画像データが記録されている。

【0013】従来装置においては、再生時、上記各画像ファイルのヘッダー領域を読み込んだ後に画像データに伸張処理等を施して再生していたため、各画像ファイル毎にヘッダー領域を読み込まなければならず、高速処理の障害となっていた。そこで、本実施例では、画像データとは別に個々のデータの関係を表すファイル(コントロールファイル)(A)に画像を再生するために必要な上記各種情報を記述している。したがって、再生時は、コントロールファイルを参照するだけで済み、一つ一つのファイルの属性情報を読み込む必要がなくなる。また、属性情報領域に記述した画像データの開始位置情報(ポインタ)から属性情報を飛ばしてデータを読み込むことができるだけでなく、それぞれの画像ファイルを再生するための各種テーブルを、ファイル自体の中を検索しなくとも、コントロールファイルに記録されている情報で把握できる。更に、一つ一つのファイルには、通常形式で属性情報を記録しているので、一つのファイルを通常の方法で再生することも勿論可能である。

【0014】以上のように構成することにより、記録媒体(I Cメモリカード)の挿入(装着)時、または電源投入時に、コントロールファイル(A)を読み込んで各ファイルの属性を確認し、予め圧縮された画像の伸張再処理等の準備をしておけば、簡単な処理で高速画像再生が可能となる。また、目的の画像ファイルをパソコンに移行した場合に、管理を容易にするため、それぞれの画像ファイルを圧縮する際に抽出する画像の中の各ブロックにおけるDC成分を利用して、見出し用のINDEX小画面を作り、これをコントロールファイルのテーブル情報とともに記述することもできる。実際には、コントロールファイルの最後の部分に、データを格納する領域を設け、それぞれの画像ファイルの小画面データをテーブル番号とともに記述する。

【0015】より詳細に説明すると、図2に示すように、そのファイルのデータを読み取って再生するための属性情報として、ファイルヘッダーには、画素構造、画素サイズ、符号化方式、撮影日、撮影情報(タイトル、シャッター速、露出、等)、画像データの開始位置を表

すポインタ、画像を圧縮する際に、圧縮する度合いを決定するテーブルデータ等が記述される。テーブルデータとしては、例えば、量子化テーブル、符号化テーブル等があり、外部入力の信号種類(R G B、Y/C、N T S C、P A L等)により、これらのテーブルの最適値が異なるため、それぞれに適した方式で再生する。ファイルヘッダーに続く画像データ領域に画像データ本体が記録される。このように、各ファイルのヘッダーは、様々な情報が記述されるため、一様なサイズに規定することが難しく可変長のサイズになる。そのため、それぞれの情報が、どこに記述されているかを判別することは容易でない。そこで、各ファイルの画像データの開始位置を、コントロールファイルの中に、ポインタとして記述して一括管理することにより管理を容易にする。また、多種の画像ファイルが混在されている媒体を再生する場合、標準のテーブルで再生する場合と、専用のテーブルで再生する場合とが繰り返し発生するため、同様の処理を行うことで、簡便な処理が可能となる。

【0016】上述の如く、本実施例は、ファイルヘッダーに記述する属性情報の各項目の内容と同一情報をコントロールファイルにも記述しており、管理を容易にし、処理の高速を可能とする。また、装置のソフトも簡単になり、小さなプログラムで構成できる。このとき、全体的な記録容量としては、多少増えるが、ヘッダー自体の容量が大きくなないので影響は少ない。

【0017】図3には、I Cカードメモリ内の構成例が示されている。層(L a y e r)1の属性情報領域のレベル1には、デバイスの種類、速度(アクセス速度)、容量等を示す情報が記述されている。属性情報領域のレベル2には、最初のデータのアドレス、ブロック長、初期化の日時、メーカー個別情報等が記述されている。また、メモリ管理領域には、ブートセクタに規格のV e r. N Oやファイルの記述形式を示すB P B(バイオスパラメータブロック)が記述され、F A T(ファイルアロケーションテーブル)にデータのつながりを示すテーブルが、ディレクトリにファイル名、ファイル属性、日付、開始クラスタ、ファイルサイズ等が記述される。

【0018】更に、画像データファイル領域は、図3に示す如く画像データファイル領域であり、ヘッダー情報領域に画像データへのポインタ、規格の名称、V e r. 、圧縮方式、画素構造、圧縮/非圧縮の区別、フィールド/フレーム、撮影年月日、各種テーブルデータ等が記述されている。また、画像データ本体領域には、画像データが記録されており、スタートを示すS O I, …, S O F, …, S O S, …, データの終了を示すE O I等が記録されている。そして、コントロールファイルには、上記属性情報、関連情報がA S C I Iコードで、追加データ(各種テーブルデータ)がバイナリデータで記述されている。ここで、属性情報や関連情報は、ユーザによる書き換えの頻度が高いためA S C I Iコードで

記述され、追加データは書き換えの頻度が低いのでバイナリデータとして記述されている。

【0019】図4には、画像ファイルの構造例（ポインタの例）が示されており、図示の如く、ポインタを表すID、次のIDまでのバイト数、画像データの先頭位置（本例では、“0400h”：1KB）、規格を表すID、次のIDまでのバイト数、規格の“D”、規格の“S”、規格の“C”、画素サイズを表すID、次のIDまでのバイト数、画素サイズ（768×480）、信号形態を表すID、次のIDまでのバイト数、信号形態（Y/C）、JPEGファイルの画像データ本体の開始位置及び終了位置である“SOI”コード及び“EOI”コードが記述されている。上記画像ファイルが、JPEGファイルであれば、ポインタはJPEG画像データ本体の開始位置“SOI”コードがある位置を示すものとなり、コントロールファイルに記述されるものと同じである。また、ヘッダーには、通常は各種テーブルを記述することはないが、符号化、量子化テーブルには標準以外のものを使用する場合はそのテーブルをヘッダーに記載して管理を容易としている。

【0020】図5には、記録媒体内のデータ構造（ファイル構造）例が示されている。図5において、ルートディレクトリの#1部は通常記録用コントロールファイルを示し、#2部と#3部はそれぞれ通常記録された3個の画像ファイルと音声ファイルを示す。また、連続高速記録格納用サブディレクトリの#4部には11個のファイルに連続記録された画像データが格納されている。図のように、ルートディレクトリに1個のコントロールファイルを設け、この1個のファイルだけで全てのファイルの関連管理を行っても良い。図5に示す例では、コントロールファイル#1の内容から、音声と画像を含む全てのファイルの属性情報の内容を知ることができ、バラバラに配置された個々のファイルのヘッダーを、それぞれ検索して認識する必要がないため、処理を容易にでき、高速処理が可能となる。尚、それぞれのディレクトリ内にそれぞれコントロールファイルを設けて、そのディレクトリ内のファイルの関連管理を行うこともできる。

【0021】図6には、コントロールファイルの構成例が示されている。パソコンのエディタ（テキスト編集ソフト）、ワープロソフトは、通常、ASCIIコードにより記述していないと、通常の文字として表示できない。したがって管理を容易にするため、コントロールファイルの関連情報データはASCIIコードにて記述される。ただし、容量を少なくするため、バイナリデータで全てを記録しても良い。

【0022】ファイルヘッダーにはコントロールファイルである旨が表示され、次の領域に媒体上に含まれる全てのファイルの関連情報、属性情報等がASCIIコードで記述される。引き続く領域は追加データに対するポ

インターフェースであり、以降の追加データ1～5には例えば符号化テーブル、量子化テーブル、検索用非圧縮小画面等が、それぞれのブロックで書き込まれる。このとき、データはバイナリーデータで書き込まれる。コントロールファイルの最後に追加するデータは、その使用目的からASCIIコードではなく、バイナリーデータであることが処理の都合上よいため、扱いを別として管理する。具体的には、関連情報の最後に、各追加データの先頭位置を表すポインタを記述して管理を容易にする。

【0023】図7には、図5のルートディレクトリのコントロールファイル#1の記述例が示されている。同図中の#1は、属性情報テーブル、各ファイルの属性情報をフラグで表現する基本値を示す。例えば、“DISP.REZO”はディスプレイリソリューションを画素サイズで表し、“1”が640×480を、“2”が768×480を、“3”が1024×768を示す。“SIGNAL TYPE”（信号形態）では、“1”がRGBを、“2”がY/Cを、“3”がYMCBをそれぞれ示し、“HUFFMAN TABLE（符号化テーブル）”には、“1”が標準、“2”と“3”がカスタムテーブル1と2を示している。また、“Q-TABLE TYPE”（量子化テーブル）では、“1”が標準、“2”、“3”及び“4”がそれぞれカスタムテーブル1、2及び3を示している。更に、“SOUND SAMPLING CLOCK”では、“1”が44KHzを、“2”が22KHzを、“3”が11KHzを、“4”が5.5KHzを示している。

【0024】ファイル管理情報の始まりを示す記述“TABLE”以降の#2部には、記録された画像ファイル及び画像データのポインタ、属性情報フラグ、画像NO.（コマNO.）が示されており、#21に画像データのポインタが、#22に“DISP.REZO.”が、#23に“SIGNAL TYPE”が、#24に“HUFFMAN TABLE”が、#25に“Q-TABLE TYPE”が、それぞれ番号によりその種類が指定されている。#3部には記録された音声ファイル及び音声データのポインタ、音声NO.（コマNO.）が表示され、#31部でポインタが、#32部で“SOUND SAMPLING CLOCK”が記述されている。#4部にはルートディレクトリのコントロールファイルが記述されている。サブディレクトリの画像ファイルは、記録されたサブディレクトリの画像ファイル及び画像データのポインタ等が#5部のように記述され、これら8枚の画像ファイルは同一条件で記録されていることがわかる。

【0025】図8を参照すると、インフォメーションがINFO.で示され、#1部に連続記録の1グループを示す関連情報が、#2部にインターバル時間（秒）が記述され、#3部には連続記録された8枚の画像ファイルが記述されている。#4部には、データ領域にブロック

で、各テーブルデータが記述されており、該テーブルの先頭位置を表すポインタが示されている。以下、#41部にハフマンテーブル1のポインタ、#42部にハフマンテーブル2のポインタ、#43部、#44及び#45部に量子化テーブル1、2及び3のポインタが記述されている。#5部には、各種のデータが記述されている。本例では、編集できないバイナリデータとして記述され、各種上記のテーブル等がブロックで連続して記述される。

【0026】画像ファイルの構成例が図9に示されている。ファイルは、ファイルヘッダー、及び、画像データ本体から構成される。ファイルヘッダーには、統いて記録される画像データの画素数、符号化方式などの情報を記録する。ヘッダーの先頭には、仕様の名称として、

“D S C”の仕様ファイルであること、及び、画像構造を表わす記号、仕様のバージョンNOを明記し、管理を容易にする。ヘッダーは、通常512Bとする（ヘッダー内部のタブーにサイズが記述される）。非圧縮の場合にも、0200Hからデータが始まる。通常512B（ヘッダーに記述される）。

【0027】ファイルヘッダー例として、図10を参照すると、ファイルの先頭512バイトをファイルヘッダーとして付加し、データ本体の管理を行う。最初に仕様タブーを記述し、基本的なデータ種類の判別を行う。内容は、仕様の名称、バージョンNOを記述する。次にヘッダー情報タブーを設け、ヘッダーの総バイト数を記述する。統いて、マストタブーを設け、画像に関する情報を記述する。256バイト後から、オプションタブー領域を設けて、コメント等の内容を自由に記述できるものとする。ただし、オプションタブー領域の個々の項目は、全てタブー形式にて記述する。

【0028】画像データ本体は、0200hから始まる（ヘッダー情報タブーの記述による）。またオプションタブー領域の先頭は、0100hから始まる（固定）。オプションタブー領域は、記述しなくとも256バイト空ける。仕様タブーの記述例が図11に示されている。ここに、ファイルの属性を表わす仕様名称、バージョンNOを記述する。

【0029】また、ヘッダー情報タブーの記述例が図12に示されており、ヘッダーの総バイト数が記述されている。マストタブーの記述例が図13に示され、画像データに関する必要事項が記述される。図14には、オプションタブー領域の記述例が示され、画像データに関する補助事項が記述されている。ヘッダー記述内容が図15と図16に示されている。図15はマストタブーの内容を、図16はオプションタブーの内容が示されている。

【0030】次に、各タブーの内容の詳細を説明する。先ず、仕様タブーの内容としては、
00：タブーID（仕様タブーの先頭を表わす。“80

h”を記述。）

01：オフセット（次のタブーまでのオフセット値を記述。）

02～11：仕様名称、バージョン（この規格に準拠したファイルであることを示す名称とバージョンである。16文字をASCIIコードで示す。）

ヘッダー情報タブーの内容としては、

00：タブーID（ヘッダー情報タブーの先頭を表わす。“81h”を記述）01：オフセット（次のタブーまでのオフセット値を記述。）

02～03：総バイト数（このヘッダーの総バイト数を、記述。ファイルの先頭から、このバイト数分後にデータ本体の先頭が存在する。）

また、マストタブーの内容としては、

00：タブーID（ヘッダー情報タブーの先頭を表わす。“82h”を記述）

01：オフセット（次のタブーまでのオフセット値を記述。）

02～0D：データ（撮影日を記録する。各桁1バイトずつ、ASCIIコードにて記録する。尚、「年」は西暦の下2桁を記録する。）

0E～0F：予約

【0031】次に、ヘッダー内容の標準値例について説明する。各画像ファイルは、それぞれヘッダー内容の標準値を持つものとする。例えば、図17に示すように各項目についての標準値を定める。これら全てを使用した場合に限り、符号化方式を設定する箇所で標準値を用いたことを示すフラグ（D7）を立てる。

【0032】画像データ構造例について以下説明する。

30 非圧縮データの構造の場合、水平及び垂直画素数が最も少ないコンポーネントの画素1個と、他のコンポーネントの画素をサンプル比に応じた個数の画素とを組み合わせて一つの単位とする。例えば、Y/Cb/Crの3個のコンポーネントで、水平のY/C比が2：1で垂直が1：1の場合、図18に示すような画素の配置となる。このような画像の場合、次のような順番でデータを並べて記録する。Y/Cb/Crの順番は先に記述したコンポーネント格納順番に従うものとする。

40 Y0、Y1、Cb0、Cr0、Y2、Y3、Cb1、Cr1、Y4、Y5、Cb2、Cr2、Y6、Y7、Cb3……

【0033】圧縮データの構造（JPEG）の場合、JPEG baseline systemに準拠した圧縮データとする。なお、先に記述した標準値を用いたものとして定義する。尚、次のような制限を設ける。

- ・ ブロックインターリーブのみを用いる。
- ・ restart intervalの使用は任意とする。
- ・ APPn、COM、DRI、RST、DNLの挿入は任意とする。

・量子化テーブル・ハフマンテーブルは必ず置くものとする。

・量子化テーブル・ハフマンテーブルがあった場合でも、1個のDQT markerやDHT markerで全て設定する。つまり、一つの画像のなかにはDQT markerとDHT markerはそれぞれ1個だけ置くものとする。

・量子化テーブル・ハフマンテーブルはSOI markerとSOS markerとの間に置く。

・画素数などの各パラメータは先に記述した標準値とする。

【0034】以上の条件に従ったJPEGのデータは、図19に示すようになる。インターリープであるからscanは1個だけである。MCUの記述例が図20に示され、Cb・Cr1個に対して横方向にYが2個となる。フレームヘッダー(frame header)は、コンポーネント数や画素数が決まっているため、図21のようになる。なお、各コンポーネントのインデックスCnはY・B・RのASCIIコードとしている。図の例は、Y用に1個、C用に1個の量子化テーブルを割り当てるものである。Cb・Crに対して別々の量子化テーブルを割り当てる場合、{}内の数値とする。

【0035】スキャンヘッダー(scan header)については、インターリープであるから、scanに含まれるコンポーネントは3個である。また、最後の3バイトはbaselineであるから固定される。

【0036】図22の例はY・Cそれぞれに対してAC・DCハフマンテーブルを1個ずつ割り当てるものである。ハフマンテーブルの割り当てが違う場合、下線の引いてあるバイトの数値が変わる。

【0037】次に、2個の量子化テーブルを定義する場合、図23に示す通りとする。なお、他の個数の場合にはLqの数値が変わる。1個の量子化テーブルの場合、Lqは“0043”であり、3個の場合、“00C5”になる。AC・DC各2個ずつのハフマンテーブルを用いるときには次のように定義する。DR1・RSTは、Restart Intervalを有効にした場合のみ記録する。再生側は、これがあるときには必ず対応しなければならない(各Restart Intervalの始まりで直流係数の予測値を0にする)。また、APP・COM・DNL等のmarkerの記録は任意である。ただし、Restart Intervalを有効にした場合には、scanの終わりにDNLを付加すべきである。

【0038】次に音声ファイルの構造について説明する。ファイルは、図24に示すようにファイルヘッダー、及び、音声データ本体から構成されるものとする。ファイルヘッダーには、統いて記録される音声データのサンプリング、圧縮方式などの情報を記録する。又、ヘッダーには、仕様の名称として、“DSC”の仕様ファ

イルであること、及び、音声構造を表わす記号、仕様のバージョンNOを明記し、管理を容易にする。ヘッダーは、通常512Bとする(ヘッダー内部のタブルにサイズが記述される)。非圧縮の場合も、0200hからデータ本体が始まる。通常512B(ヘッダーに記述される)。

【0039】図25に示すとおり、ファイルの先頭512のバイトをファイルヘッダーとして付加し、データ本体の管理を行う。最初に仕様タブルを記述し、基本的な種別を行う。内容は、規格の名称、バージョンNOを記述する。次にヘッダー情報タブルを設け、ヘッダーの総バイト数を記述する。次に、マストタブルを設け、音声に関する情報を記述する。256バイト後から、オプションタブル領域を設けて、コメント等の内容を自由に記述できるものとする。ただし、オプションタブル領域の個々の項目は、全てタブル形式にて記述する。

【0040】音声データ本体は、0200hから始まる(ヘッダー情報タブルの記述による)。また、オプションタブル領域の先頭は、0100hから始まる(固定)。オプションタブル領域は、記述しなくとも256バイト空ける。

【0041】仕様タブルの記述例が図26に示され、ファイルの属性を表わす仕様名称、バージョンNOを記述する。ヘッダー情報タブルの記述例が図27に示され、ヘッダーの総バイト数を記述する。マストタブルの記述例が図28に示されており、音声データに関する必要事項を記述する。オプションタブル領域の記述例は図29に示され、音声データに関する補助事項を記述する。

【0042】ヘッダー記述内容について説明すると、マストタブルの内容が図30に示されている。各タブルの内容のうち、仕様タブルの内容は以下のとおりである。

00:タブルID(仕様タブルの先頭を表わす。“80h”を記述)

01:オフセット(次のタブルまでのオフセット値を記述)

02~11:仕様名称、バージョン(この規格に準拠したファイルであることを示す名称とバージョンである。16文字をASCIIコードで示す)

また、ヘッダー情報タブルの内容としては、

00:タブルID(ヘッダー情報タブルの先頭を表わす。“81h”を記述)

01:オフセット(次のタブルまでのオフセット値を記述)

02~03:総バイト数(このヘッダーの総バイト数を、記述。ファイルの先頭から、このバイト数分後にデータ本体の先頭が存在する)

である。

【0043】更に、マストタブルの内容は次のとおりである。

00:タブルID(ヘッダー情報タブルの先頭を表わ

す。“82h”を記述)

01: オフセット (次のタブルまでのオフセット値を記述)

02~0D: デート (録音日を記録する。各桁1バイトずつ、ASCIIコードにて記録する。尚、「年」は西暦の下2桁を記録する)

0E~1F: 予約

【0044】また、オプションタブル領域の内容は以下のとおりである。

00: コメントタブルID (コメントタブルの先頭を表わす。“83h”を記述)

01: オフセット (次のタブルまでのオフセット値を記述。このタブルの後にタブルが無い場合には、タブル終了コード (FFh) を記述)

02~XX: コメント (録音した機材の名前など、ASCIIコードにて、英数字253文字、漢字ならば126文字を記録する領域とする)

XX+1: コメント終了コード (コメントの終了を表わすコード (00h) を記述)

【0045】各音声ファイルは、それぞれヘッダー内容の標準値を持つ。例えば、DSC SOUND1方式の音声ファイルは、以下の項目については、図31に示すように標準値を定める。これら全てを使用した場合に限り、符号化方式を設定する箇所で標準値を用いたことを示すフラグ (D7) を立てる。

【0046】次にデータ構造について説明すると、非圧縮データの構造では、図32 (A) と (B) に示すようにサンプリング、量子化されたデータをサンプリングされた順に記録する。複数チャンネルの場合は、音声データ情報タブルに記述された格納順にしたがって点順次に記録する。圧縮データの構造では、図33 (A) と (B) に示すように、音声データ情報タブルの符号化方式にしたがって符号化された音声データを順に記録する。複数チャンネルの場合は音声データ情報タブルに記述された格納順にしたがって点順次に記録する。

【0047】標準圧縮方式であるADPCMを用いて、8ビット/サンプルのデータが4ビットに圧縮された場合、図34 (A) と (B) に示すように出力順に8ビットにパックしてバイトパウンダリで記録する。

【0048】コントロールファイルの構成例について詳細に説明する。ファイルは、図35に示すように、ファイルヘッダー及び各ファイルの関連情報データから構成されるものとする。このファイルの主な内容は、

1: トラックNO管理

2: 複数ファイルの関連 (連続撮影、画像と音声の同時再生、プログラム再生)

3: 各ファイルの概略構造判断 (データの開始位置等) があり、ヘッダーには、仕様の名称として、“DSC”の仕様ファイルであること、及び、管理情報を表わす記号、仕様のバージョンNOを明記し、管理を容易にす

る。ヘッダーは、通常512Bとする。(ヘッダー内部のタブルにサイズが記述される)

【0049】関連情報データは、各内容毎にブロック分けし、それぞれある程度のスペースを空けて記述する。これにより情報が増えても上書きをすればよい。また、予め設けたスペースより多くなる場合は、分割して最後に追加する。これらの管理のために、どの様な情報の項目があり、どこに記述されているかは、ヘッダーに記述する。トラック、ドライブ、プログラム、サウンド同時再生等のグループ、及びグループNO、開始アドレスを、ヘッダーに記述する。

【0050】ファイルヘッダー例について図36を参照して詳細に説明する。ファイルの先頭512バイトをファイルヘッダーとして付加し、データ本体の管理を行う。最初に仕様タブルを記述し、基本的な種別を行う。内容は、規格の名称、バージョンNOを記述する。次にヘッダー情報タブルを設け、ヘッダーの総バイト数を記述する。次に、マストタブルを設け、管理に関する情報を記述する。256バイト後から、オプションタブル領域を設けて、コメント等の内容を自由に記述できるものとする。ただし、オプションタブル領域の個々の項目は、全てタブル形式にて記述する。

【0051】管理データ本体は、0200hから始まる(ヘッダー情報タブルの記述による)。また、オプションタブル領域の先頭は、0100hから始まる(固定)。オプションタブル領域は、記述しなくとも256バイト空ける。

【0052】図37には、仕様タブルの記述例が示され、ファイルの属性を表わす仕様名称、バージョンNOが記述される。

【0053】図38には、ヘッダー情報タブルの記述例が示され、ヘッダーの総バイト数が記述される。図39にはデータ構造例が示されている。関連情報データには、その媒体に含まれる個々のファイルの関連を記述する。基本的に、パソコン側で認識が容易な様に、下記の表現を用いる。

【0054】次に本発明の実施例としてコントロールファイルによるグルーピングについて説明する。このコントロールファイルに図40に示すように各画像データの記録モードを表わすフラグを追加する。つまり、属性情報テーブル (INFO_TABLE) に図示のようなフラグを追加する。

【0055】また、ファイル管理情報を図41に示すように記述する。このように記述することによって、従来は連写記録データは別ディレクトリにまとめていたりしたのだが、そこに多重露光やモノクロ画面といったモードが入ってくると、多重露光連写といったものや、連写モノクロ画面といった2つ以上のモードが同時に立った時に混乱を招く可能性があったが、上記のように規定することによって各種モードのそれぞれにフラグを持

たせることで、グルーピングを行い検索性を向上させることができる。

【0056】次に、ファイル名によるグルーピング例を図42を参照して説明する。MSDOSには、英数8文字の名前と3文字の拡張子からなるファイル名が各データごとに与えられているが、これを使用して各画像データの記録モードを、例えば図42(A)に示すように表わすようにする。ここで、種別として、通常記録はNOM、連写記録はCON、多重露光はMEX、モノクロ画像はMON、多重連写記録はMEC、モノクロ連写はMOCで表わし、グループは、各記録モードごとの番号として使用する。例えば一連の連写記録の内の何回目の連写記録であるかを表わす。また、連番は、各グループの中の連番を表わす。例えば連写記録の中の何番目に記録されたデータであるかを表わす。以上のようにして書き表したファイル名は図42(B)のようになる。このようにすることによって、各画像データなどのファイルの中身を読み込まなくても、ルートディレクトリのファイル名を読み込むだけで各画像データのグルーピングが可能となり、検索性の向上、及び高速再生等に効果を発揮する。

【0057】画像データのヘッダーによるグルーピングも可能であり、この中の、オプションタブルの中のコメントタブルを使用して、図43に示すように、各種記録モードを記述してゆく。この場合、特に記録モード情報が無いときには、通常記録であると判断する。また、モノクロ記録については別フラグで規定している。

【0058】本発明によるグルーピングの他の実施例としては、次のような応用例もある。先ず、バーチャルリアリティーの規定について説明する。CG、バーチャルリアリティー(VR)、あるいは画像処理では多くの自然画が必要とされる。その理由は、CGで自然な絵を作成するのは製作時間や、作る人の能力等で非常に難しいためである。効率よく自然な絵をファイルしてCGやVRで使用するには、実際の物体(カーペット、机、キッチン、風景)を静止画としてファイリングしておくのが最も効率がよい。ところがVRで自然画をはめ込んで使う場合、画像の拡大・縮小・回転は容易であるが、物体を見る角度を変えたい、あるいは物体を近くからみた絵を遠くから見た絵に加工し直すのは大変難しい。従って、VR、CG用の素材自然画像ファイルの各絵には、種々の角度から撮られた絵、種々の立体角で撮られた絵が、その角度データと共にファイルされている必要がある。

【0059】そこで以下のようなフラグを設けて、各種データを記述する。すなわち、図44(A)、(B)に示すように、花pinをVR用データとして撮影した時、上記 θ 、 ψ 、 ω (ω')の3つのフラグを定義する。ここで、 θ はXY平面での角度情報($-180 < \theta \leq 180$)、 ψ はZ軸方向の角度情報($-180 < \psi \leq 180$)、 ω はカメラから見た被写体の立体角($0 < \omega \leq 180$)を示す。前記の様に各フラグを定義すると θ 、 ψ 、 ω の3つのフラグで自然画を表わすことができる。

コントロールファイル記述例が図45に示されている。同図(A)に示すように、属性情報テーブル(INFO_TABLE)にフラグを追加する記述を行なう。また、同図(B)に示すようにファイル管理情報を記述する。

【0060】上記例は、コントロールファイルにグルーピング用のデータを記述したが画像データのファイルヘッダーに記述してもよい。この場合、先に述べた例と同じようにコメントタブルを使用することによって可能となる。図46の θ 、 ψ 、 ω の所に各値を入れて表わす。

【0061】その他の例として加工済みファイルの規定を説明する。当該画像ファイルが、下記のような加工(原画でない)が施されているファイルであることを示す。

#1 マルチ画面(1×2、2×2、3×3、4×4……)

20 #2 メニュー画面(1×2、2×2、3×3、4×4……)

#3 コピーされた画である

#4 合成された画である

#5 電話等による伝送によりコピーされた画であるこれらをコントロールファイルに図47に示すように記述する。つまり属性情報テーブル(INFO_TABLE)に図示のようなフラグを追加する。ここで、上記#1～#5は図示のような意味をもつ。

【0062】上記例は、コントロールファイルにグルーピング用のデータを記述したが、図48に示すように、画像データのファイルヘッダーに記述してもよい。この場合、先に述べた例と同じように、コメントタブルを使用することによって可能となる。また、補間信号を規定する場合も、記録されている画において、有効水平ラインの内奇数ライン、または偶数ラインのどちらかが、原信号を補間して作った信号である場合それを表わすフラグを規定する。これは、コピーやダビングといったことを行うときに上記の条件が判っていると、原信号を優先してコピー等を行えるので有利である。本例は、フィールドイメージ出力でフレーム画を作成した場合や色線順次出力のイメージを用いてフィールド画、またはフレーム画を作成した場合に適用される。

【0063】図49(A)、(B)及び(C)には、コントロールファイル記述例が示されており、属性情報テーブル(INFO_TABLE)に同図(A)に示すようなフラグを追加する。同図(B)には、それぞれの意味が示され、ファイル管理情報には同図(C)に示すような記述を行なう。

【0064】上記例は、コントロールファイルにグルーピング用のデータを記述したが図50に示すように、画

像データのファイルヘッダーに記述してもよい。この場合、先に述べた例と同じようにコメントタブルを使用することによって可能となる。

【0065】図51は、本発明による画像情報記録装置の一実施例を示す構成ブロック図であり、ICカードを記録媒体とする静止画カメラへの適用例を示す。図51において、レンズ1を介してCCD2に結像された被写体像は、電気信号に変換された後、撮像プロセス回路3でγ補正等の所定の処理が施され、A/Dコンバータ（ADC）4でデジタル信号に変換される。セレクタ5は、記録時、A/Dコンバータ4からのデジタル画像データをRAM6に記録するような経路を設定する。RAM6から読み出されたブロックデータ（1画面を複数個のブロックに分割したときの各分割ブロックについてのデータ）は、セレクタ7を介して圧縮・伸長ユニット8に供給される。圧縮・伸長ユニット8のDCT/IDCT回路81は、離散コサイン変換/逆離散コサイン変換回路であり、上記ブロックデータをデータ圧縮のため、直交変換処理する。直交変換されて得られた変換係数は、量子化/逆量子化回路82で量子化された後、符号化/復号化回路83で符号化される。

【0066】この圧縮・伸長ユニット8における符号化等の処理は、システム制御回路12からの指示に基づいて符号化制御回路13により制御される。すなわち、上記各分割エリア毎のコントラスト情報に基づいてシステム制御回路12は、当該分割エリアに対する適切なQテーブルを、上述のように、選択設定して、符号化制御回路13を介して圧縮・伸長ユニット8における圧縮処理を制御する。こうして、圧縮・伸長ユニット8で圧縮符号化された画像データは、セレクタ9を介して、カードインターフェース（I/F）回路10に供給され、ICカード11に記録される。システム制御回路12は、RAM6、セレクタ7、9、符号化制御回路13、圧縮・伸長ユニット8、カードインターフェース回路10及び通信制御回路19の動作を制御するもので、操作部14からの信号を受けて、後述する本発明の動作を含め、カメラ全体の各種制御を行っている。

【0067】再生時には、セレクタ5で切り換えられたデジタル画像データは、再生プロセス部15で所定の再生処理が施され、D/Aコンバータ16でアナログ信号に変換された後、EVF（電子ビューファインダー）17やモニタ側の出力端子に出力される。システム制御回路12は、後述する各種スイッチが接続された操作部14からの操作情報を受けて、対応する制御を行うとともに、通信制御部19と接続され、シリアルインターフェース回路20との間で通信制御動作を行う。シリアルインターフェース回路20には、モ뎀又は伝送相手側カメラが接続されている。

【0068】図51の構成において、ICカード11からカードインターフェース10を介して読み出されたデータがセレクタ9に送出される。セレクタ9を介して読み出された画像データは、圧縮・伸長ユニット8で伸長され、セレクタ7を介してRAM6に書き込まれる。RAM6から読み出された画像データは、セレクタ5通り、再生プロセス部15で上記再生処理が施された後、D/Aコンバータ16でアナログ信号に変換されてEVF17にモニタ出力される。LCD18は、動作モード等が表示される。

【0069】操作部14にはAF動作のためのシャッタートリガスイッチ14A、記録動作のためのトリガスイッチ14B、再生時の再生ファイルの移動を行うための左方向及び右方向コマ送りのためのスイッチ14C及び14D、記録/再生を切り換えるスイッチ14E、画像/音の切り換え用スイッチ14F、インターバル再生等の特殊再生モードを指定するスイッチ14G、ノーマル記録/再生を指示するためのスイッチ14H、高速連続動作を指示するためのスイッチ14I、低速連続動作を指示するためのスイッチ14Jが設置されている。

【0070】図52には、本発明による記録再生装置の他の実施例構成を示し、ICカードメモリ11の他に光磁気ディスク22に対する記録及び再生処理を行うようにした装置が示されている。同図において、図51と同一符号が付与されている構成部は同様機能を有する構成部を示す。操作部14には、STARTスイッチ14KとSTANDBYスイッチ14Lが設けられている。記録信号は外部入力としてRGB（色）信号、S（音）信号、NTSC信号の形で入力され、これらの入力はセレクタ23で選択され、増幅器24で増幅され、A/Dコンバータ25でデジタル信号に変換されて、セレクタ5に供給されている。セレクタ7を介したRAM6からの画像データやセレクタ9を介した圧縮画像データはシステム制御回路12を通って、光磁気ディスクドライブ21に供給され、光磁気ディスク22に記録される。

【0071】以下、本実施例による画像情報記録装置の動作処理手順を図53～図58のフローチャートを参照しながら説明する。ICメモリカードが挿入され、または電源が投入されて装置動作が開始すると、システム制御回路12は、先ず、コントロールファイルがあるか否かを判定し（ステップS1）、なければ通常のファイルヘッダーによる管理処理を行い（ステップS2）、コントロールファイルがあればコントロールファイルを読み込み（ステップS3）、読み込んだコントロールファイルによる管理処理を行う（ステップS4）。ステップS2とS4の処理の後、記録が指示されているか否かを判定し（ステップS5）、指示されていれば、記録容量が充分か否かを判定する（ステップS6）。ここで、記録容量に問題があれば、警告表示処理をし（ステップS7）、問題なければ記録モード処理を行う（ステップS8）。また、ステップS5において、記録指示が為されていなければ再生モード処理を行う（ステップS9）。

【0072】図54を参照して記録動作を説明すると、スタンバイ(STANDBY)ボタンが押下されるのを待って(ステップS11)、フレームメモリへの書き込み(ステップS12)、画面フリーズ表示を行った後(ステップS13)、記録スタートボタンが“ON”されるのを待つ(ステップS14)。スタートボタンが“ON”されると、LCD18に記録動作状態にあることを表示し(ステップS15)、圧縮処理を行い(ステップS16)、ICメモリカードへのデータ書き込みを行う(ステップS17)。その後、コントロールファイルへの書き込みを行って(ステップS18)、記録処理を完了する。

【0073】コントロールファイルへの書き込み処理は、図55に示す如く、ファイルのヘッダーに記述した属性情報をフラグ処理し(ステップS21)、各属性情報を決められた順番に用意した後(ステップS22)、標準以外の量子化テーブルを使用したか否かを判定する(ステップS23)。ここで、使用していなければ、コントロールファイルに標準の量子化テーブルを使用することを書き込む準備をし(ステップS24)、標準テーブルを使用していなければコントロールファイルの最後に、データエリアを用意し、量子化テーブルを書き込む準備をする(ステップS25)。ステップS24、S25の処理の後、標準以外の符号化テーブルを使用したか否かを判定し(ステップS26)、使用していなければ、コントロールファイルに標準の符号化テーブルを使用することを書き込む準備をし(ステップS27)、標準以外の符号化テーブルを使用していなければ、コントロールファイルの最後に、データエリアを用意し、符号化テーブルを書き込む準備をする(ステップS28)。ステップS27、S28の処理の後、コントロールファイルへの書き込みを行って(ステップS29)、処理を完了する。

【0074】再生モードでの処理は、図56に示すように、コントロールファイルによる処理か否かを判定し(ステップS31)、コントロールファイルによる処理でなければヘッダーを参照する通常再生処理を行い(ステップS32)、コントロールファイルによる処理であれば、コントロールファイルを参照する再生処理を行って(ステップS33)、フレームメモリに画像データを書き込み(ステップS34)、再生する(ステップS35)。

【0075】図57には、ヘッダーによる通常再生処理手順を示すフローチャートが示されている。先ず、指定ファイルのヘッダーの属性情報を参照し(ステップS41)、画像データは圧縮モードか否かを判定する(ステップS42)。圧縮モードであるときには、圧縮モードは標準であるか否かを判定し(ステップS43)、標準でなければ、ヘッダーに含まれている各種テーブルを読み、再生回路にロードする(ステップS44)。ステップS43において、標準モードであると判定したときに

は、システム制御回路が内蔵している各種標準テーブルを再生回路にロードする(ステップS45)。その後、ヘッダーの先頭に書いてあるポインタを読み、画像データを読んで(ステップS46)、処理を終了する。

【0076】図58には、コントロールファイルによる再生処理手順が示されている。この処理は、読み込んであるコントロールファイルの内容を参照し(ステップS51)、画像データは圧縮モードか否かを判定し(ステップS52)、圧縮モードであれば、圧縮モードは標準か否かを判定する(ステップS53)。ここで、標準でなければ、コントロールファイルに含まれている各種テーブルを読み、再生回路にロードし(ステップS54)、標準であれば、システム制御回路が内蔵している各種標準テーブルを再生回路にロードする(ステップS55)。その後、コントロールファイルに書いてあるポインタを読み、画像データを読んで(ステップS56)、処理を終了する。

【0077】
【発明の効果】以上説明したように、本発明による画像情報記録装置は、画像データとは別に個々のデータの関連を表す一つのファイル(コントロールファイル)を設け、このファイルに全ての画像ファイル、音声ファイル等を再生するために必要な情報を記述するように構成されているので、再生指示があつてから目的ファイルのヘッダーを検索する処理を経ることなく、該一つのファイルの内容により全てのファイルの状態を簡単に知ることができ、高速処理が可能になるとともに、ファイル管理が簡易化される。すなわち、効率的なグルーピングが可能となるので、編集性、検索性及び再生時の効率化等に役立つ。また、コントロールファイル及びファイルネームによる場合は、画像データを全て検索しなくとも、それぞれコントロールファイルあるいはルートディレクトリのファイルネームを読み込むだけで、グルーピングが可能となるので高速処理にも適している。

【画面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像情報記録装置で用いられるファイル構造例を示す図である。

【図2】本発明の実施例における画像ファイルの構造例を示す図である。

【図3】本発明の実施例におけるICカードメモリのメモリ領域の記述例を示す図である。

【図4】本発明の実施例におけるポインタ例を示す画像ファイル構造図である。

【図5】本発明の実施例におけるICカードメモリ内のデータ構造の記述例を示す図である。

【図6】本発明の実施例におけるコントロールファイルの構造例を示す図である。

【図7】本発明の実施例における関連情報ファイルの記述例を示す図である。

【図8】本発明の実施例における関連情報ファイル及び

テーブルポインタの記述例を示す図である。

【図9】本発明の実施例における画像ファイルの構成例を示す図である。

【図10】本発明の実施例におけるファイルヘッダー例を示す図である。

【図11】本発明の実施例における仕様タブルの記述例を示す図である。

【図12】本発明の実施例におけるヘッダー情報タブルの記述例を示す図である。

【図13】本発明の実施例におけるマストタブルの記述例を示す図である。

【図14】本発明の実施例におけるオプションタブル領域の記述例を示す図である。

【図15】本発明の実施例におけるヘッダー記述内容(マストタブル内容例)を示す図である。

【図16】本発明の実施例におけるヘッダー記述内容(オプションタブル内容例)を示す図である。

【図17】本発明の実施例におけるヘッダー内容の標準値例を説明する図である。

【図18】本発明の実施例における水平のY/C比が2:1で垂直が1:1の場合の画素の配置例を示す図である。

【図19】本発明の実施例における条件に従ったJPEGのデータを示す図である。

【図20】本発明の実施例におけるMCUの記述例を示す図である。

【図21】本発明の実施例におけるフレームヘッダーを示す図である。

【図22】本発明の実施例におけるY・Cそれぞれに対してAC・DCハフマンテーブルを1個ずつ割り当てる例を示す図である。

【図23】本発明の実施例における2個の量子化テーブルを定義する例を示す図である。

【図24】本発明の実施例におけるファイルヘッダー及び音声データ本体による構成例を示す図である。

【図25】本発明の実施例におけるファイルの先頭512のバイトをファイルヘッダーとして付加し、データ本体の管理を行う例を示す図である。

【図26】本発明の実施例における仕様タブルの記述例を示す図である。

【図27】本発明の実施例におけるヘッダー情報タブルの記述例を示す図である。

【図28】本発明の実施例におけるマストタブルの記述例を示す図である。

【図29】本発明の実施例におけるオプションタブル領域の記述例を示す図である。

【図30】本発明の実施例におけるマストタブルの内容を示す図である。

【図31】本発明の実施例において定まる標準値を示す図である。

【図32】本発明の実施例における非圧縮データ構造例を示す図である。

【図33】本発明の実施例における圧縮データ構造例を示す図である。

【図34】本発明の実施例における圧縮データ構造例を示す図である。

【図35】本発明の実施例におけるコントロールファイルの構成例を説明する図である。

10 【図36】本発明の実施例におけるファイルヘッダー例を示す図である。

【図37】本発明の実施例における仕様タブルの記述例を示す図である。

【図38】本発明の実施例におけるヘッダー情報タブルの記述例を示す図である。

【図39】本発明の実施例におけるデータ構造例を示す図である。

【図40】本発明の実施例としてコントロールファイルによるグルーピングについて説明する図である。

20 【図41】本発明の実施例におけるファイル管理情報を示す図である。

【図42】本発明の実施例におけるファイル名によるグルーピング例を示す図である。

【図43】本発明の実施例におけるオプションタブルの中のコメントタブルを使用して各種記録モードの記述例を示す図である。

【図44】本発明の実施例におけるバーチャルリアリティの規定を説明する図である。

20 【図45】図44の実施例におけるコントロールファイル記述例を示す図である。

30 【図46】図44の実施例におけるファイルヘッダーを示す図である。

【図47】本発明の実施例におけるコントロールファイル記述例を示す図である。

【図48】本発明の実施例における画像データのファイルヘッダー記述例を示す図である。

【図49】本発明の実施例におけるコントロールファイル記述例を示す図である。

【図50】本発明の実施例における画像データのファイルヘッダーに記述する例を示す図である。

40 【図51】本発明による画像情報記録装置の一実施例の構成ブロック図である。

【図52】本発明による画像情報記録装置の他の実施例の構成ブロック図である。

【図53】本発明の実施例における記録／再生動作処理手順を示すフローチャートである。

【図54】本発明の実施例における記録モードの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図55】本発明の実施例におけるコントロールファイル書き込み処理手順を示すフローチャートである。

50 【図56】本発明の実施例における再生モードの動作処

理手順を示すフローチャートである。

【図57】本発明の実施例におけるヘッダーによる通常再生処理手順を示すフローチャートである。

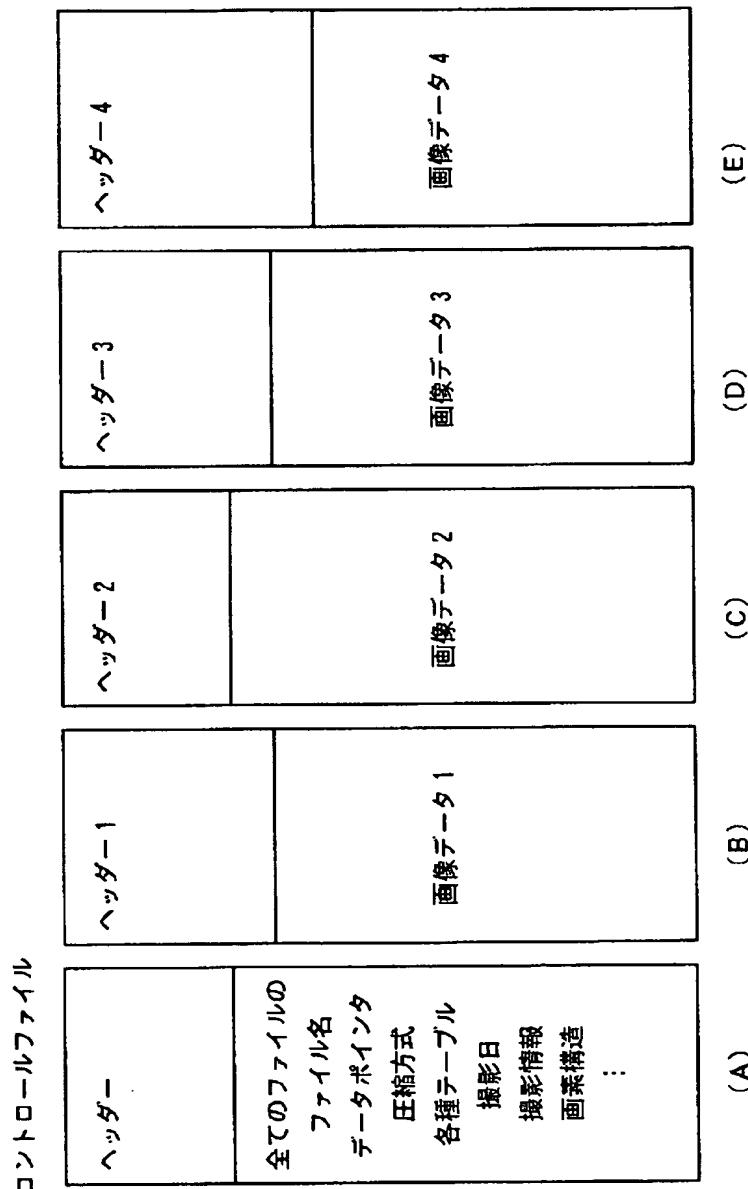
【図58】本発明の実施例におけるコントロールファイ

ルによる再生処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1	レンズ	1 1
2	CCD	1 2
3	撮像プロセス回路	1 3
4, 25	A/Dコンバータ	1 4
5, 7, 9, 23	セレクタ	1 5
6	RAM	1 6
8	圧縮・伸長ユニット	1 7
10	カードインターフェース回路	1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6
		1 7
		1 8
		1 9
		1 0
		1 1
		1 2
		1 3
		1 4
		1 5
		1 6

【図1】



【図3】

Layer 1	属性情報領域 レベル1	Device 種類 Device 速度 Device 容量	不揮発性メモリ JEIDA Ver. 4.1
Layer 2	属性情報領域 レベル2	最初のデータのアドレス ブロック長 初期化 日時 メーカー個別情報	コモンメモリ JEIDA Ver. 4.1
	メモリ管理領域	<ブートセクタ> 規格のVer. No B P B	DOS I/F
		<F A T>	Ver. 1.1
		<ディレクトリ> ファイル名 ファイル属性 日付 開始クラスタ ファイルサイズ	
	画像データ ファイル領域	<ヘッダー情報> 画像データへのポインタ 規格の名称、Ver. 圧縮方式 画素構造 圧縮／非圧縮 フィールド／フレーム 撮影年月日 各種テーブルデータ	
		<画像データ本体> S O I ⋮ S O F ⋮ S O S ⋮ E O I	Ex. JPEG ベースライン
	コントロール ファイル	属性情報、関連情報 追加データ (各種テーブルデータ)	A S C I I コード バイナリデータ

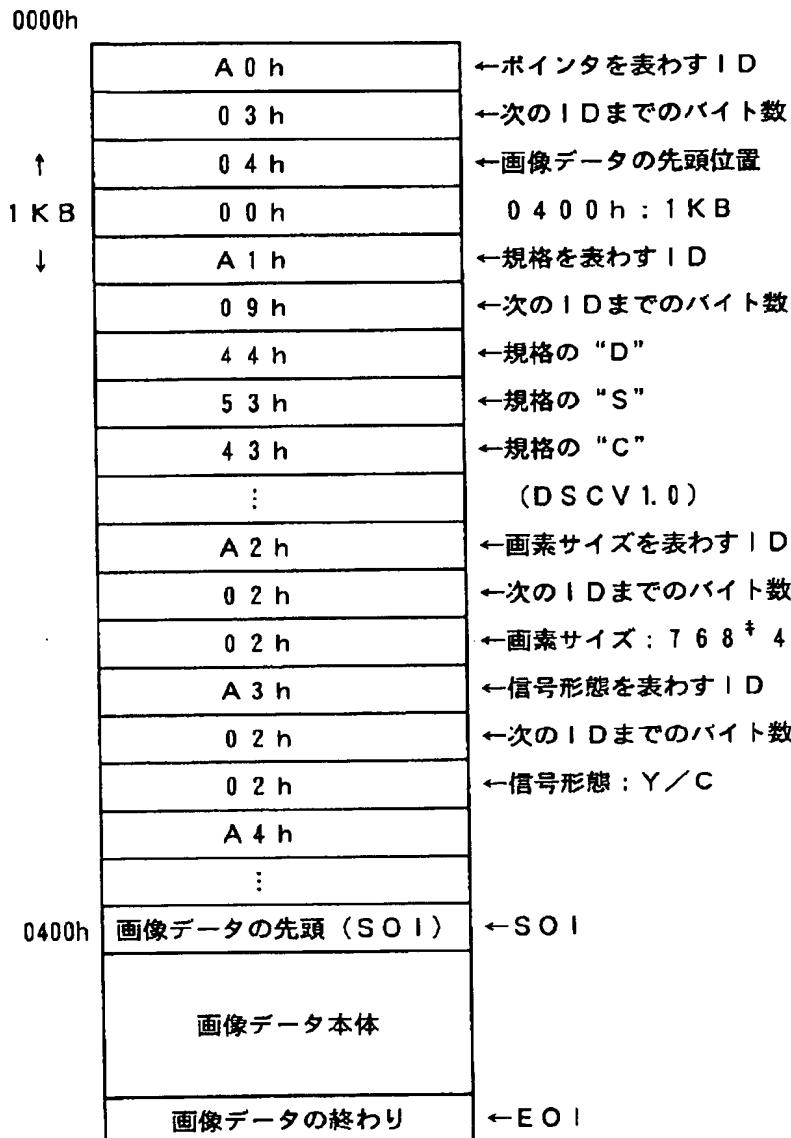
【図12】

0 0 : 81h ← 情報タプルのタプルID
 0 1 : 02h ← 次のタプルまでのオフセット(2)
 0 2 : 00h ← ヘッダーの総バイト数(下位バイト)
 0 3 : 02h ← ヘッダーの総バイト数(上位バイト)(標準: 512B)

【図22】

FF	S O S (H)
DA	S O S (L)
0 0	L s (H)
0 C	L s (L)
0 3	N s
5 9	C s 1
0 0	T d 1, T a 1
4 2	C s 2
1 1	T d 2, T a 2
5 2	C s 3
1 1	T d 3, T a 3
0 0	S e
3 F	S o
0 0	A h, A i

【図4】



【図21】

FF	SOF0 (H)
C0	SOF0 (L)
00	Lf (H)
11	Lf (L)
08	P
01	(00 : field mode) Y (H)
E0	(F0 : field mode) Y (L)
03	X (H)
00	X (L)
03	Nf
59	C1
21	H1, V1
00	Tq1
42	C2
11	H2, V2
01	Tq2
52	C3
11	H3, V3
01	Tq3

【図23】

FF	DQT (H)
DB	DQT (L)
00	Lq (H)
84	Lq (L)
00	Pq, Tq
qq	Q0
..	..
qq	Q63
01	Pq, Tq
..	Q0
qq	Q63

【図26】

00 : 80h	← 仕様タブルのタブルID
01 : 10h	← 次のタブルまでのオフセット(16)
02 : 44h	← ASCII "D"
03 : 53h	← ASCII "S"
04 : 43h	← ASCII "C"
05 : 20h	← ASCII "-"
06 : 53h	← ASCII "S"
07 : 4Fh	← ASCII "O"
08 : 55h	← ASCII "U"
09 : 4Eh	← ASCII "N"
0A : 44h	← ASCII "D"
0B : 31h	← ASCII "1"
0C : 20h	← ASCII "-"
0D : 56h	← ASCII "V"
0E : 31h	← ASCII "1"
0F : 2Ch	← ASCII "-"
10 : 30h	← ASCII "O"
11 : 30h	← ASCII "0"

【図14】

画像データに関する補助事項を記述する。

00 : 83h ← コメントタブルのタブルID
 01 : FFh ← 次のタブルまでのオフセット(FFh : 終了コード)
 02 : 41h ← コメント "A"
 03 : 42h ← コメント "B"
 ..
 18 : 00h ← タブル終了コード

画像モード

白レベル

黒レベル

コンポーネント格納順番

第1コンポーネント水平画素数

第1コンポーネント垂直画素数

第2・3コンポーネント水平画素数

第2・3コンポーネント垂直画素数

第1コンポーネント画素縦横比

第2・3コンポーネント画素縦横比

Y/Cb/Cr

213

0

Y→Cb→Cr

768

480または240

384

480または240

3413÷4096

6826÷4096

【図17】

【図5】

ルートディレクトリ

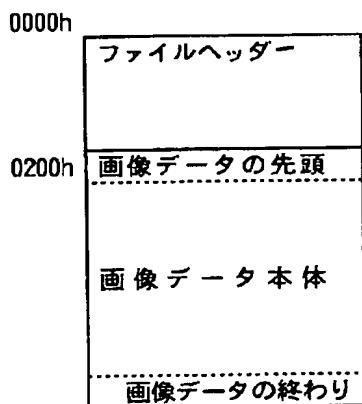
```

| - D S C 0 0 0 0 1. J 6 C ←通常記録用コントロールファイル（ルートディレクトリ）# 1
| - D S C 0 0 0 0 2. J 6 I } ←通常記録された画像ファイル
| - D S C 0 0 0 0 3. J 6 I } # 2
| - D S C 0 0 0 0 4. J 6 I
| - D S C 0 0 0 0 1. J 6 S } ←通常記録された音声ファイル
| - D S C 0 0 0 0 2. J 6 S } # 3
| - D S C 0 0 0 0 3. J 6 S

| -
| - S U B 0 1 (サブディレクトリ 0 1) ←連続高速記録格納用サブディレクトリ
| -
| - D S C S 0 1 0 1. J 6 I } ←連続記録された画像ファイル
| - D S C S 0 1 0 2. J 6 I
| - D S C S 0 1 0 3. J 6 I } # 4
| - |
| - |
| - |
| - D S C S 0 1 1 1. J 6 I

```

【図9】



【図18】

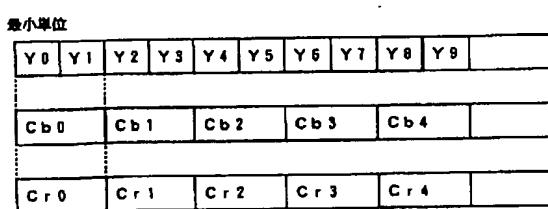
←規格の名称、圧縮方式、画素構造、日付等を記述する

←画像データ本体の開始

←画像データ本体の終了

00 : 80 h	← 仕様タブルのタブル ID
01 : 11 h	← 次のタブルまでのオフセット (11)
02 : 44 h	← ASCII "D"
03 : 53 h	← ASCII "S"
04 : 43 h	← ASCII "C"
05 : 20 h	← ASCII "
06 : 43 h	← ASCII "C"
07 : 4F h	← ASCII "O"
08 : 4E h	← ASCII "N"
09 : 54 h	← ASCII "T"
0A : 52 h	← ASCII "R"
0B : 4F h	← ASCII "O"
0C : 4C h	← ASCII "L"
0D : 20 h	← ASCII "
0E : 56 h	← ASCII "V"
0F : 31 h	← ASCII "-"
10 : 2C h	← ASCII "
11 : 30 h	← ASCII "B"
12 : 30 h	← ASCII "0"

【図29】



00 : 83 h	← コメントタブルのタブル ID
01 : FF h	← 次のタブルまでのオフセット (FFh : 終了コード)
02 : 41 h	← コメント "A"
03 : 42 h	← コメント "B"

18 : 00 h ← タブル終了コード

〔四七〕

```

START
INFO. TABLE #1 ←属性情報テーブル、各ファイルの属性情報をフラグで表現
DISP. REZO. する基本値
 1:640†480, 2:768†480, 3:1024†768
SIGNAL TYPE
 1:RGB, 2:Y/C, 3:YMCB
HUFFMAN TABLE
 1:STANDARD, 2:CUSTOM TABLE1, 3:CUSTOM TABLE2
Q-TABLE TYPE
 1:STANDARD, 2:CUSTOM TABLE1, 3:CUSTOM TABLE2, 4:CUSTOM TABLE3
SOUND SAMPLING CLOCK
 1:44KHz, 2:22KHz, 3:11KHz, 4:5.5KHz

END
TABLE ←ファイル管理情報の始まり
  ROOT IMAGE #21 #22 #23 #24 #25 ] #2
  1. DSC00001. J6I 0400 2 2 1 1 ] ←記録された画像ファイル、
  2. DSC00002. J6I 0800 2 1 2 2 ] 及び、画像データのポイン
  3. DSC00003. J6I 0400 2 2 1 1 ] タ、属性情報フラグ
  4. DSC00004. J6I 0800 3 1 3 3 ] ポインタ：
  5. DSC00005. J6I 0400 2 2 1 1 ] 0040(h)16進表示で、1KB
No. ] 0080(h)16進表示で、2KB

END
  ROOT SOUND #31 #32 ] #3
  1. DSC00001. J6S 0200 3 ] ←記録された音声ファイル、
  2. DSC00002. J6S 0200 3 ] 及び、音声データのポインタ
  3. DSC00003. J6S 0200 3

END
  ROOT CONT #4
  1. DSC00001. J6C ←記録されたコントロールファイル（この記述例そのもの）

END
SUB01 IMAGE
  1. DSCS0101. J6I 0400 2 2 1 1 ] #5
  2. DSCS0102. J6I 0400 2 2 1 1 ] ←記録されたサブディレクトリ
  3. DSCS0103. J6I 0400 2 2 1 1 ] 01の画像ファイル、及び、
  4. DSCS0104. J6I 0400 2 2 1 1 ] 画像データのポインタ
  5. DSCS0105. J6I 0400 2 2 1 1 ] ←768†480, Y/C, STANDARD TABLE
  6. DSCS0106. J6I 0400 2 2 1 1
  7. DSCS0107. J6I 0400 2 2 1 1
  8. DSCS0108. J6I 0400 2 2 1 1

END

```

【图27】

0 0 : 81h ← 情報タプルのタプル ID
0 1 : 02h ← 次のタプルまでのオフセット (2)
0 2 : 00h ← ヘッダーの総バイト数 (上位バイト)
0 3 : 02h ← ヘッダーの総バイト数 (上位バイト)(標準 : 512B)

【图32】

【図33】

モノラル										
(A)	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	...	...
ステレオ										
(B)	SL0	SR0	SL1	SR1	SL2	SR2	SL3	SR3	...	...

モノラル										
(A)	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	...	...
ステレオ										
(B)	SL0	SR0	SL1	SR1	SL2	SR2	SL3	SR3	...	...

【図8】

```

INFO.          ←インフォメーションを表わす
SUB01 REC DRIVE #1 ←連続記録の1グループ
TIME=01       #2 ←インターバル時間(秒)
1. DSCS0101. J61 } ←連続記録されたファイル
2. DSCS0102. J61
3. DSCS0103. J61
4. DSCS0104. J61
5. DSCS0105. J61
6. DSCS0106. J61
7. DSCS0107. J61
8. DSCS0108. J61
}
END
END
TABLE POINTER #4 ←DATA AREAにブロックで、各テーブルデータが記述
HUFFMAN TABLE1 #41 されており、そのテーブルの先頭位置を表わすポイ
    POINTER:0400 } ンタを示す
HUFFMAN TABLE2 #42 ←符号化テーブル2のポインタを表わす
    POINTER:0500
QUANT. TABLE1 #43 ←量子化テーブル1のポインタを表わす
    POINTER:0600
QUANT. TABLE2 #44 ←量子化テーブル2のポインタを表わす
    POINTER:0700
QUANT. TABLE3 #45 ←量子化テーブル3のポインタを表わす
    POINTER:0800
}
END
END
DATA AREA      ←各種データを記述する。実際には、編集でき
01, 01, 01, 01, 01, 02 ..... #5 ないデータ列となる。各種テーブル等がブロ
01, 01, .....   ックで、連続して記述される。
:
:
01, 01, 01, ..... :
01, 01, ..... :
:
:
END

```

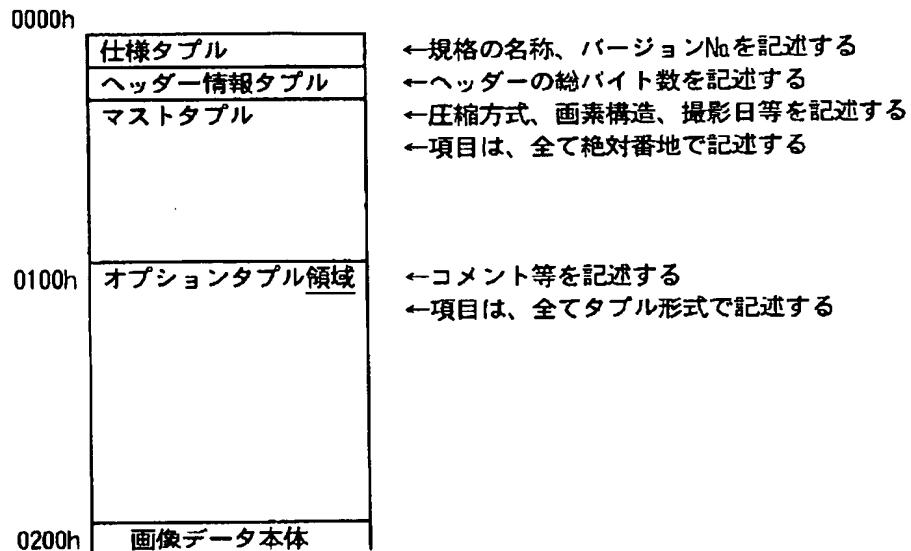
【図19】

```

S O I marker
table/misc.(APPn, COM, DQT, DHT, DRI)
S O F 0 marker • frame header
table/misc.(APPn, COM, DQT, DHT, DRI)
S O S marker • scan header
    entropy-coded segment0
    (RSTn marker)
    entropy-coded segment1
    (RSTn marker)
    entropy-coded segment2
    ...
    entropy-coded segment last
    (DNLmarker)
E O I marker

```

【図10】



【図13】

0 0 : 8 2 h	← マストタブルのタブルID
0 1 : E 8 h	← 次のタブルまでのオフセット (232)
0 2 : 3 9 h	← 撮影日 年 9
0 3 : 3 2 h	← 撮影日 年 2
0 4 : 3 0 h	← 撮影日 月 0
0 5 : 3 6 h	← 撮影日 月 6
0 6 : 3 0 h	← 撮影日 日 0
0 7 : 3 1 h	← 撮影日 日 1
0 8 : 3 0 h	← 撮影日 時 0
0 9 : 3 9 h	← 撮影日 時 9
0 A : 3 0 h	← 撮影日 分 0
0 B : 3 0 h	← 撮影日 分 0
0 C : 3 0 h	← 撮影日 秒 0
0 D : 3 0 h	← 撮影日 秒 0
:	
1 0 : 8 0 h	← フィールド／フレーム
1 1 : 7 4 h	← ガンマ特性
1 2 : D 5 h	← 白レベル
1 3 : 0 0 h	← 黒レベル
:	
2 0 : 8 1 h	← 符号化方式 標準
2 1 : 0 0 h	← 圧縮率 不要
2 2 : 0 1 h	← 画像モード Y/Cb/Cr
:	

【図38】

0 0 : 8 1 h	← 情報タブルのタブルID
0 1 : 0 2 h	← 次のタブルまでのオフセット (2)
0 2 : 0 0 h	← ヘッダーの総バイト数 (上位バイト)
0 3 : 0 2 h	← ヘッダーの総バイト数 (下位バイト: 512B)

【図15】

バイトNo.	内容
0 0	マストタブルのタブルID (8 2)
0 1	次のタブルまでのオフセット (E 8 : 232)
0 2	撮影日 (年: 10の桁)
0 3	撮影日 (年: 1の桁)
0 4	撮影日 (月: 10)
0 5	撮影日 (月: 1)
0 6	撮影日 (日: 10)
0 7	撮影日 (日: 1)
0 8	撮影日 (時: 10)
0 9	撮影日 (時: 1)
0 A	撮影日 (分: 10)
0 B	撮影日 (分: 1)
0 C	撮影日 (秒: 10)
0 D	撮影日 (秒: 1)
0 E	予約
...	...
1 0	フィールド/フレーム
1 1	ガンマ特性
1 2	白レベル
1 3	黒レベル
1 4	予約
...	...
2 0	符号化方式
2 1	圧縮率
2 2	画像モード
2 3	コンポーネント格納順番
2 4	第1コンポーネント 垂直画素数 (下位バイト)
2 5	第1コンポーネント 垂直画素数 (上位バイト)
2 6	第1コンポーネント 水平画素数 (下位)
2 7	第1コンポーネント 水平画素数 (上位)
2 8	第2コンポーネント 垂直画素数 (下位)
2 9	第2コンポーネント 垂直画素数 (上位)
2 A	第2コンポーネント 水平画素数 (下位)
2 B	第2コンポーネント 水平画素数 (上位)
2 C	第3コンポーネント 垂直画素数 (下位)
2 D	第3コンポーネント 垂直画素数 (上位)
2 E	第3コンポーネント 水平画素数 (下位)
2 F	第3コンポーネント 水平画素数 (上位)
3 0	第4コンポーネント 垂直画素数 (下位)
3 1	第4コンポーネント 垂直画素数 (上位)
3 2	第4コンポーネント 水平画素数 (下位)
3 3	第4コンポーネント 水平画素数 (上位)
3 4	第1コンポーネント 画素縦横比 (下位バイト)
3 5	第1コンポーネント 画素縦横比 (上位)
3 6	第2コンポーネント 画素縦横比 (下位バイト)
3 7	第2コンポーネント 画素縦横比 (上位)
3 8	第3コンポーネント 画素縦横比 (下位バイト)
3 9	第3コンポーネント 画素縦横比 (上位)
3 A	第4コンポーネント 画素縦横比 (下位バイト)
3 B	第4コンポーネント 画素縦横比 (上位)
3 C	予約
...	...
F E	予約

【図47】

NORMAL	原像
MULTI	上記
MANU	上記
COPY	上記
COMPOSITION	上記
TRANSMIT	上記

【図34】

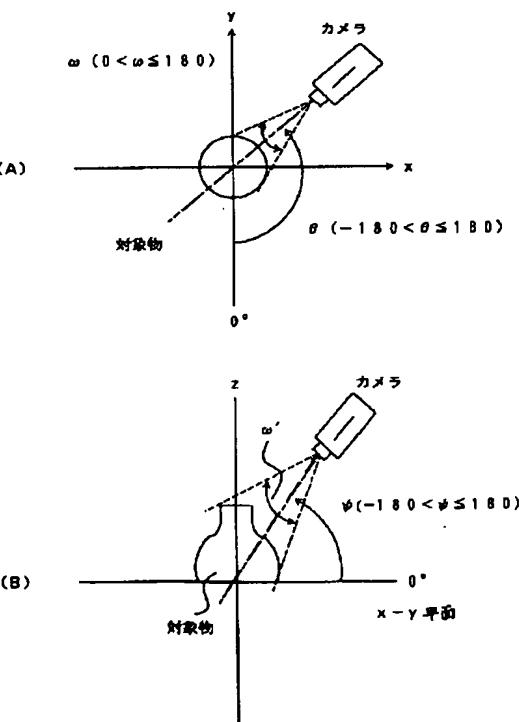
モノラル									MSB		...	...
(A) S 0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	...	...	...	...	...
4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	...	...	...	...	...
| { 8bit }	| { 8bit }	{ { 8bit }	{ { 8bit }				
ステレオ									MSB		...	...
(B) S L 0	S R 0	S L 1	S R 1	S L 2	S R 2	S L 3	S R 3	...	...	...	...	...
4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	4bit	...	...	...	...	...
{ 8bit }	| { 8bit }	{ { 8bit }	{ { 8bit }	...	...	...	...	...

【図40】

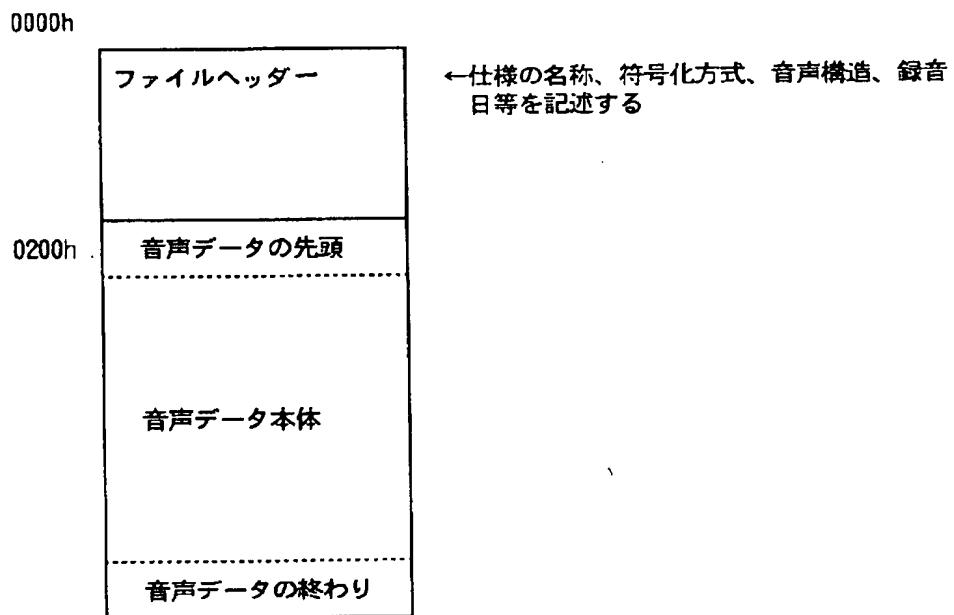
REC. MODE
1:NORMAL, 2:CONTINUOUS, 3:M. EXP. 4:MONO

NORMAL:	通常記録 (単写)
CONTINUOUS:	連写記録
M. EXP:	多重露光
MONO:	モノクロ画像記録

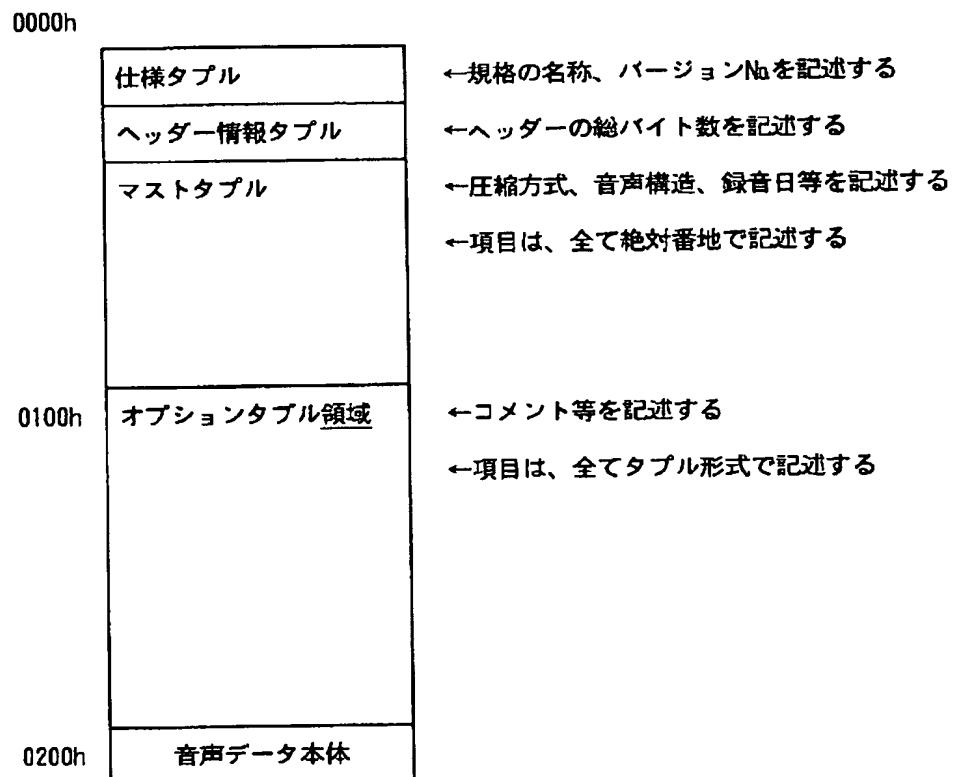
【図44】



【図24】



【図25】



【図28】

```

00:82h ← マストタブルのタブルID
01:E8h ← 次のタブルまでのオフセット(232)
02:39h ← 録音日 年 9
03:32h ← 録音日 年 2
04:30h ← 録音日 月 0
05:36h ← 録音日 月 6
06:30h ← 録音日 日 0
07:31h ← 録音日 日 1
08:30h ← 録音日 時 0
09:39h ← 録音日 時 9
0A:30h ← 録音日 分 0
0B:30h ← 録音日 分 0
0C:30h ← 録音日 秒 0
0D:30h ← 録音日 秒 0
:
20:81h ← 符号化方式
21:00h ← ビット数／サンプル
22:01h ← 音声モード
23:00h ← サンプリング周波数
24:00h ← 記録時間(時)
25:00h ← 記録時間(分)
26:10h ← 記録時間(秒)
27:00h ← コンポーネント格納順番
:

```

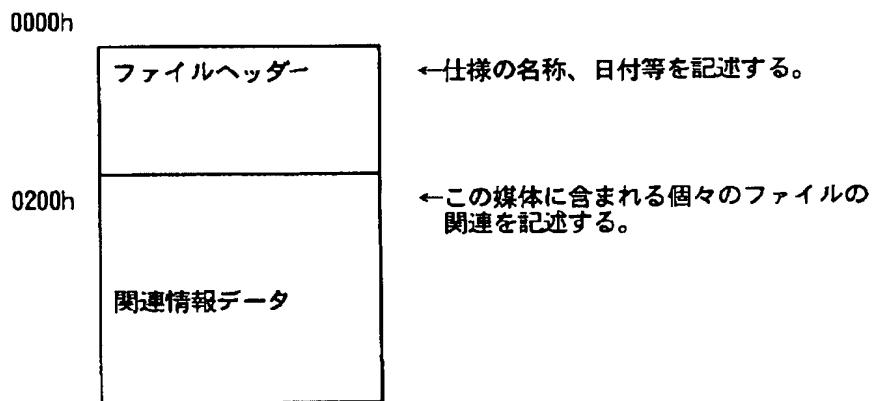
【図30】

バイトNo.	内容
00	マストタブルのタブルID(82h)
01	次のタブルまでのオフセット(E8h:232)
02	録音日(年:10の桁)
03	録音日(年:1の桁)
04	録音日(月:10)
05	録音日(月:1)
06	録音日(日:10)
07	録音日(日:1)
08	録音日(時:10)
09	録音日(時:1)
0A	録音日(分:10)
0B	録音日(分:1)
0C	録音日(秒:10)
0D	録音日(秒:1)
0E	予約
...	...
20	符号化方式
21	ビット数／サンプル
22	音声モード
23	サンプリング周波数
24	記録時間(時)
25	記録時間(分)
26	記録時間(秒)
27	コンポーネント格納順番
28	予約
...	...
FE	予約

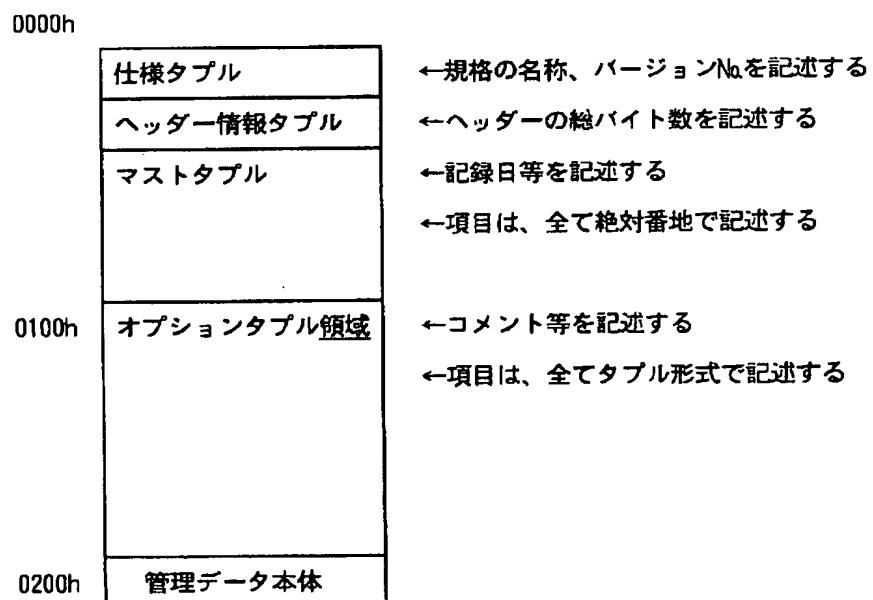
【図31】

符号化方式	A D P C M (C C I T T勧告G. 726準拠)
圧縮率	3 2 k b i t / s
ビット数／サンプル	8 b i t
音声モード	モノラル
サンプリング周波数	8 k H z
記録時間	1 0 s
コンポーネント格納順番	L E F T (モノラル)

【図35】



【図36】



【図39】

```

INFO.                                ←ファイル管理情報の始まり
PROGRAM1                            ←プログラム1再生情報
TIME=5                               ←インターバル再生時間(秒)
1, DSC00001. J61, DSC00001. J6S  ←記録された画像、音声ファイル、画音を
2, DSC00002. J61, DSC00002. J6S  ←セットで同時再生
3, DSC00003. J61, DSC00003. J6S
4, DSC00004. J61, DSC00003. J6S
5, DSC00005. J61, DSC00003. J6S
6, DSC00006. J61, DSC00003. J6S
7, DSC00007. J61, DSC00003. J6S
8, DSC00008. J61

END
DRIVE1                                ←連続記録1
TIME=1                               ←インターバル記録時間(秒)
1, DSC00011. J61                      ←連続記録された画像ファイル
2, DSC00012. J61
3, DSC00013. J61
4, DSC00014. J61
5, DSC00015. J61
6, DSC00016. J61
7, DSC00017. J61

END
DRIVE2                                ←連続記録1
TIME=5                               ←インターバル記録時間(秒)
1, ¥SUB1¥DSC00021. J61                ←連続記録された画像ファイル
2, ¥SUB1¥DSC00022. J61                (サブディレクトリ: SUB1の中のファイル)
3, ¥SUB1¥DSC00023. J61
4, ¥SUB1¥DSC00024. J61
5, ¥SUB1¥DSC00025. J61
6, ¥SUB1¥DSC00026. J61
7, ¥SUB1¥DSC00027. J61

END
END

```

【図41】

		追加したフラグ				
TABLE	IMAGE					
ROOT						
1, DSC00001. J61 0400		2	2	1	1	(2-01-01)
		↓ ←連写記録のグループ01の中の1枚目				
2, DSC00002. J61 0400		2	1	2	2	(2,3-01-01)
		←多重露光連写記録のグループ01の中の1枚目				
3, DSC00003. J61 0400		2	2	1	1	(3,4-01-01)
		←多重露光モノクロ記録のグループ01の中の 1枚目				

【図42】

ファイルの名前 . 拡張子
 種別 グループ 連番

(A) 種別 :
 通常記録 : NOM
 連写記録 : CON
 多重露光 : MEX
 モノクロ画像 : MON
 多重連写記録 : MEC
 モノクロ連写 : MOC

(B) CON 01_01. J61 | 連写記録 01番目 01枚目の画像データ
 MEX 02_04. J61 | 多重露光 02番目 04枚目の画像データ

【図43】

MODE : ←記録モード情報の始まり
 CON 連写記録
 NOM 通常記録 } 必要に応じて記録する
 MEX 多重露光

01- グループ番号
 01 連番

【図45】

(A) REC. MODE
 1:NORMAL, 2:CONTINUOUS, 3:ML EXP, 4:MONO, 5:V. REALITY
 ↑
 VR用フラグ

(B) TABLE
 ROOT IMAGE
 1, DSC00001, J61 0400 2 2 1 1 (5-30, 45, 10)
 ←VR用データあり
 { $\theta = 30$
 { $\psi = 45$
 { $\omega = 10$ 追加したフラグ

【図46】

<ファイルヘッダー記述例>
 MODE : ←記録モード情報の始まり
 CON 連写記録
 NOM 通常記録 } 必要に応じて記録する
 MEX 多重露光
 V. R (θ , ψ , ω) VR用画像

01- グループ番号
 01 連番

【図48】

PLO:	←PLOCESS情報の始まり
NOM	通常記録
MLT	マルチ画面
MANU	メニュー画面
COPY	コピー画像
COMP	合成画像
TRAN	伝送画像
01-	グループ番号
01	連番

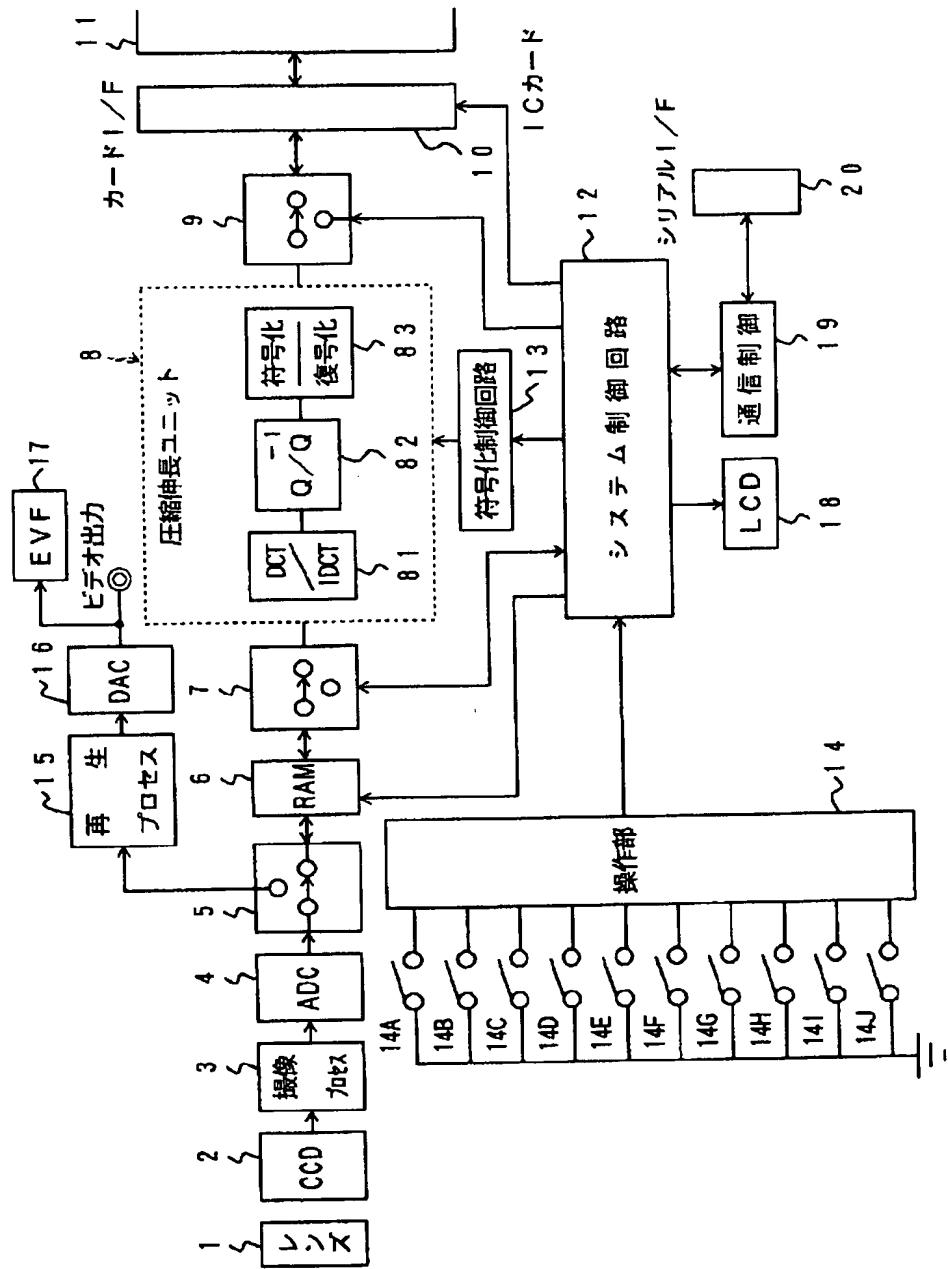
【図49】

COMPLEMENT.Y		←Y系補間情報
1:NORMAL, 2:EVEN, 3:ODD		
(A)	COMPLEMENT.C	←C系補間情報
1:NORMAL, 2:EVEN, 3:ODD		
(B) NORMAL 補間処理せず		
EVEN 偶数フィールドを補間		
ODD 奇数フィールドを補間		
(C) TABLE 追加したフラグ		
ROOT IMAGE		
1, DSC00001.J61 0400		
2 2 1 1 2 2		
←Y系、C系共に偶数フィールドを補間		
している。		

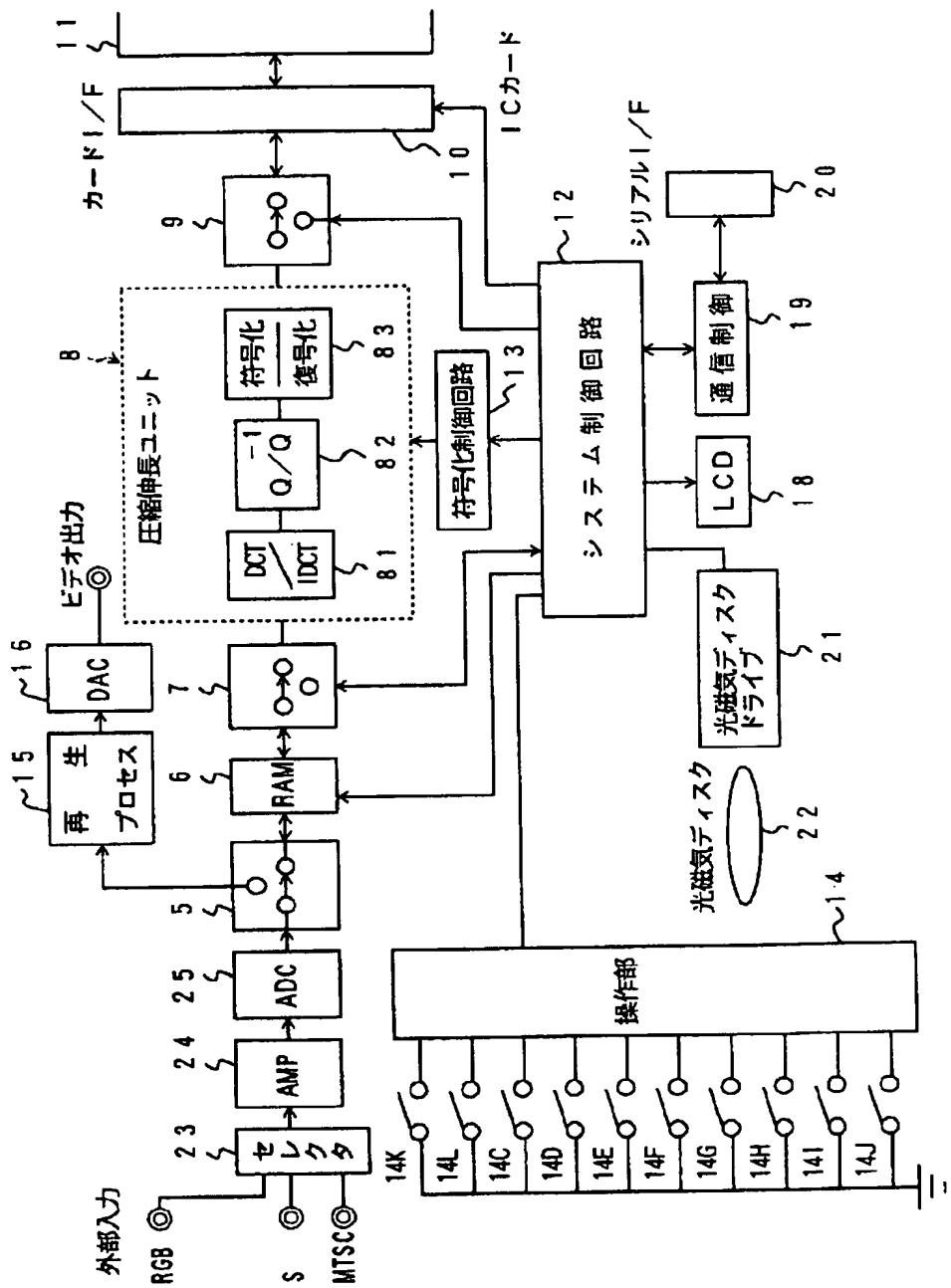
【図50】

COM.Y:	←Y系補間情報の始まり
NOM	原画像
EVEN	偶数フィールド補間
ODD	奇数フィールド補間
} 必要に応じて記録する	
COM.C:	←C系補間情報の始まり
NOM	原画像
EVEN	偶数フィールド補間
ODD	奇数フィールド補間
} 必要に応じて記録する	

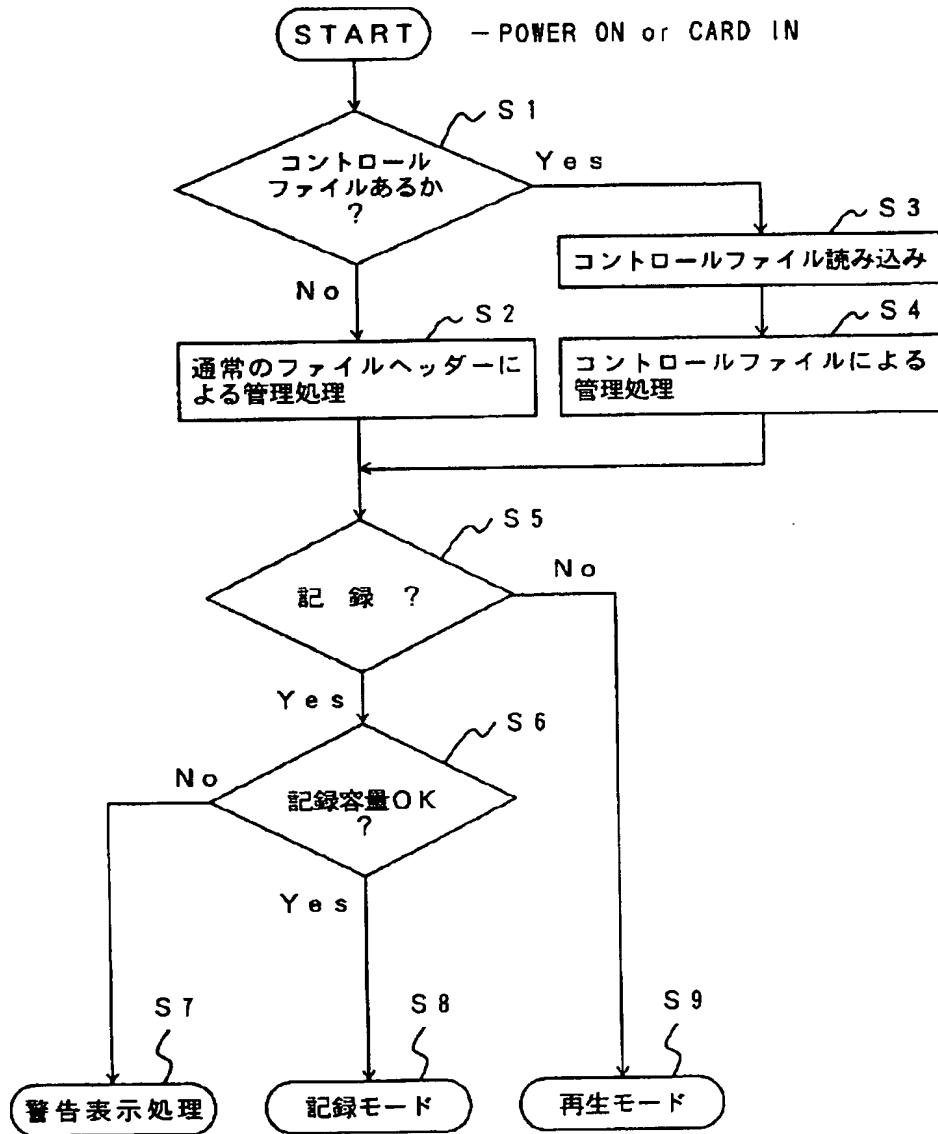
【図51】



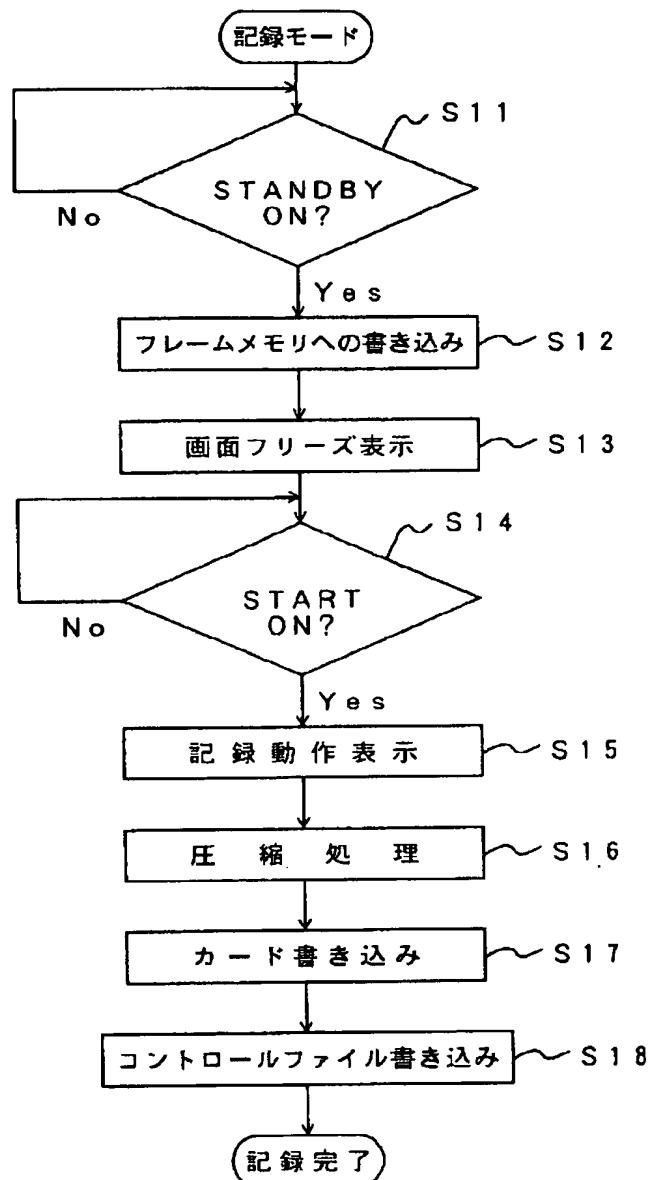
【図52】



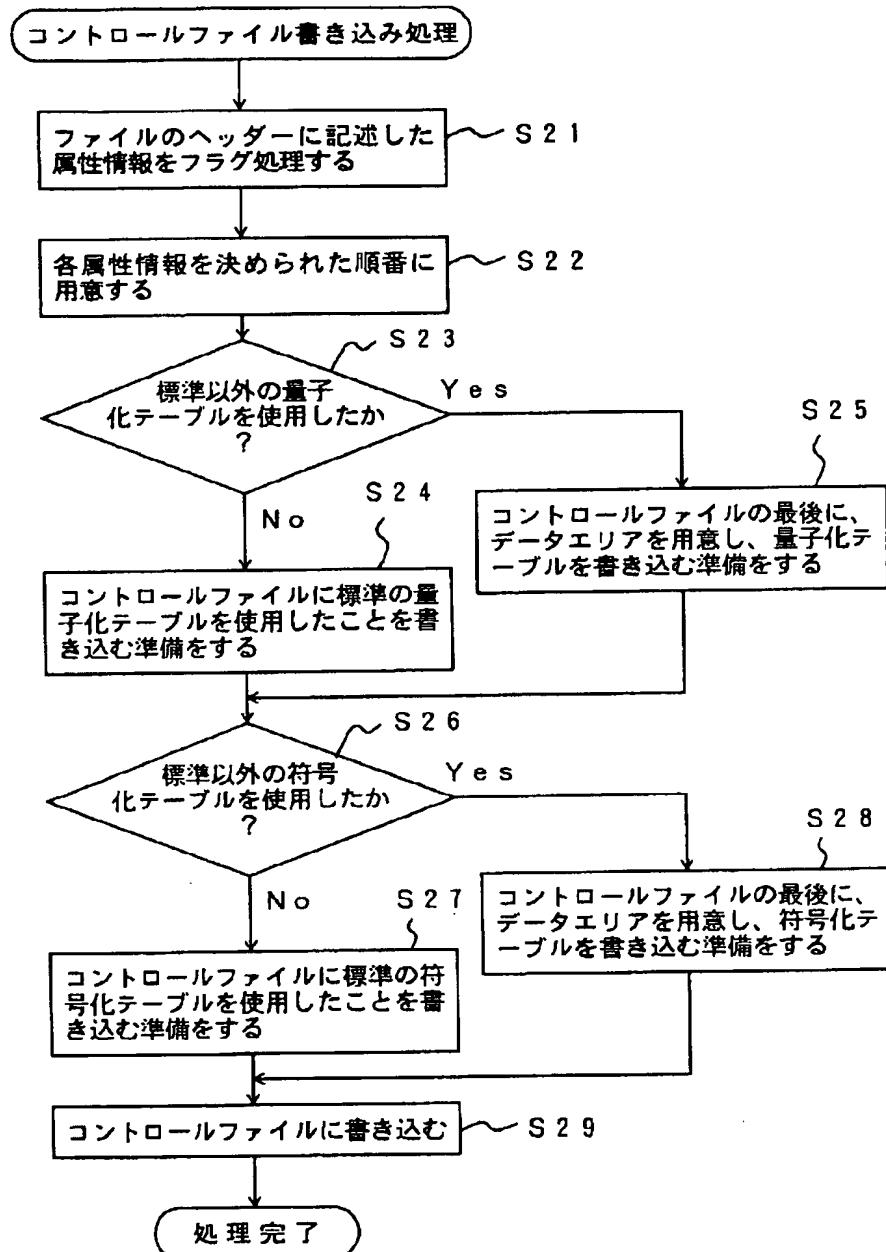
【図53】



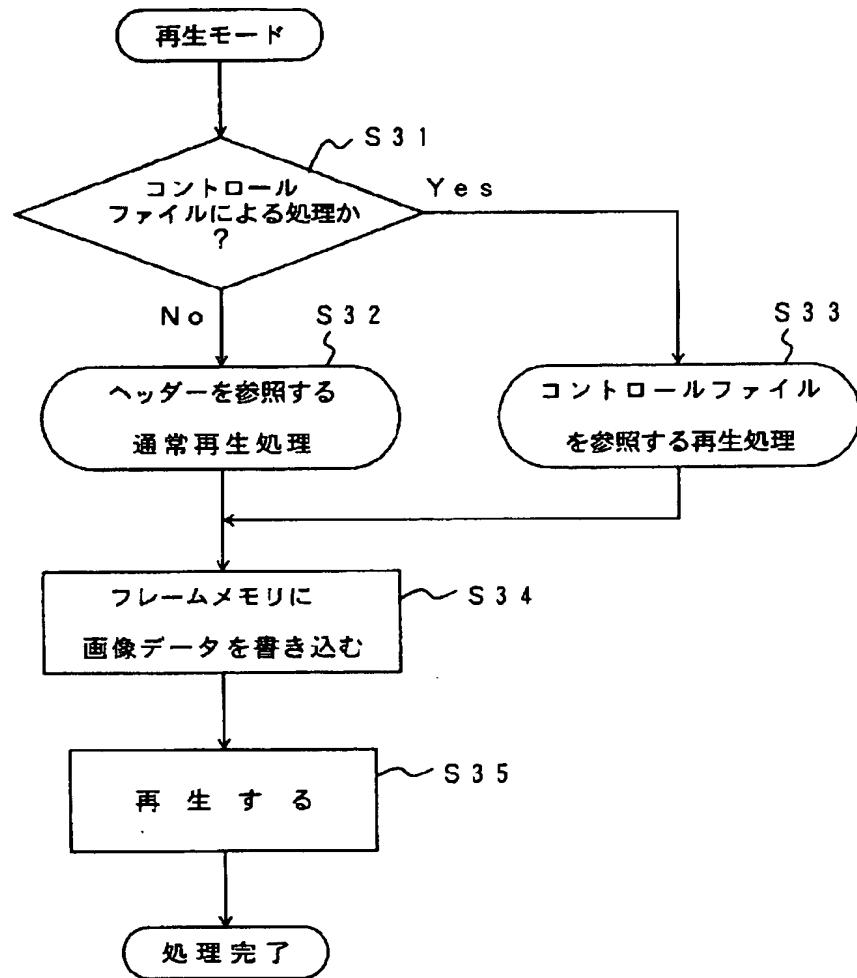
【図54】



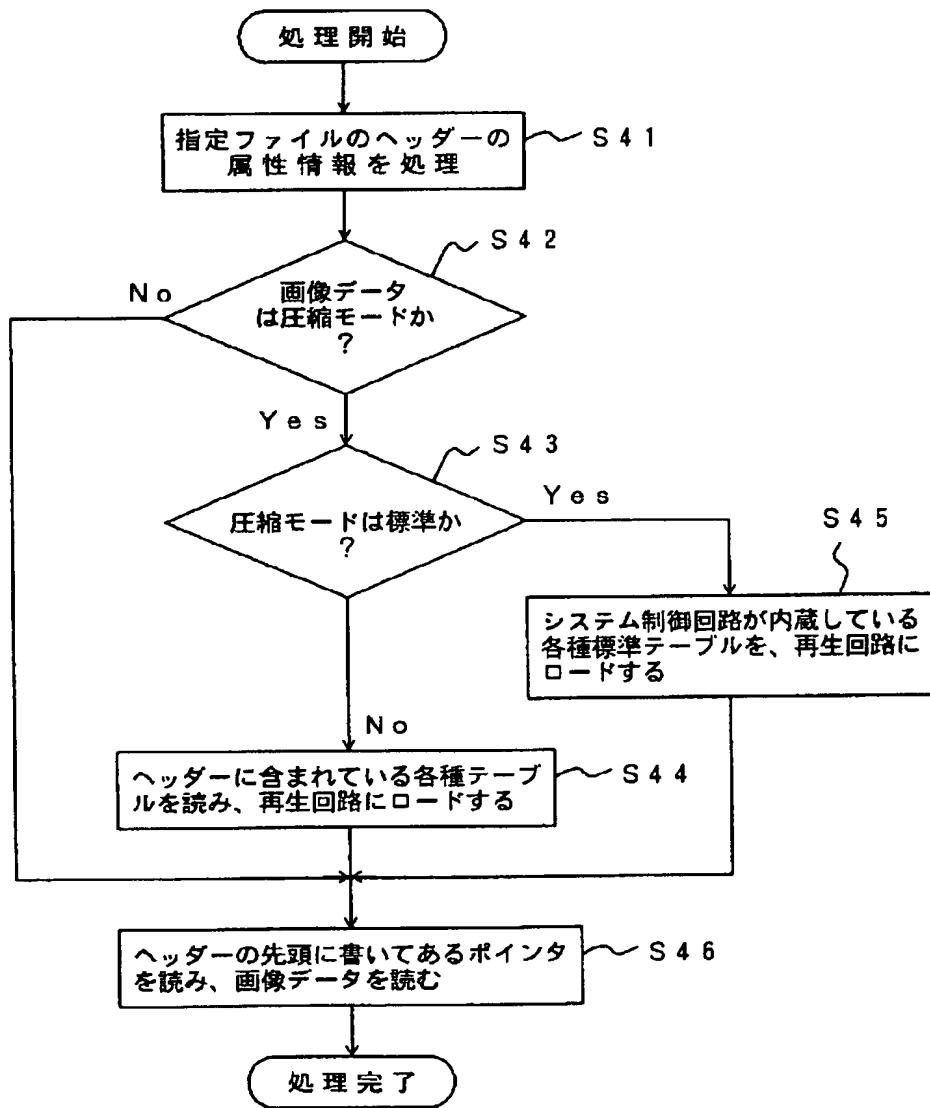
【図55】



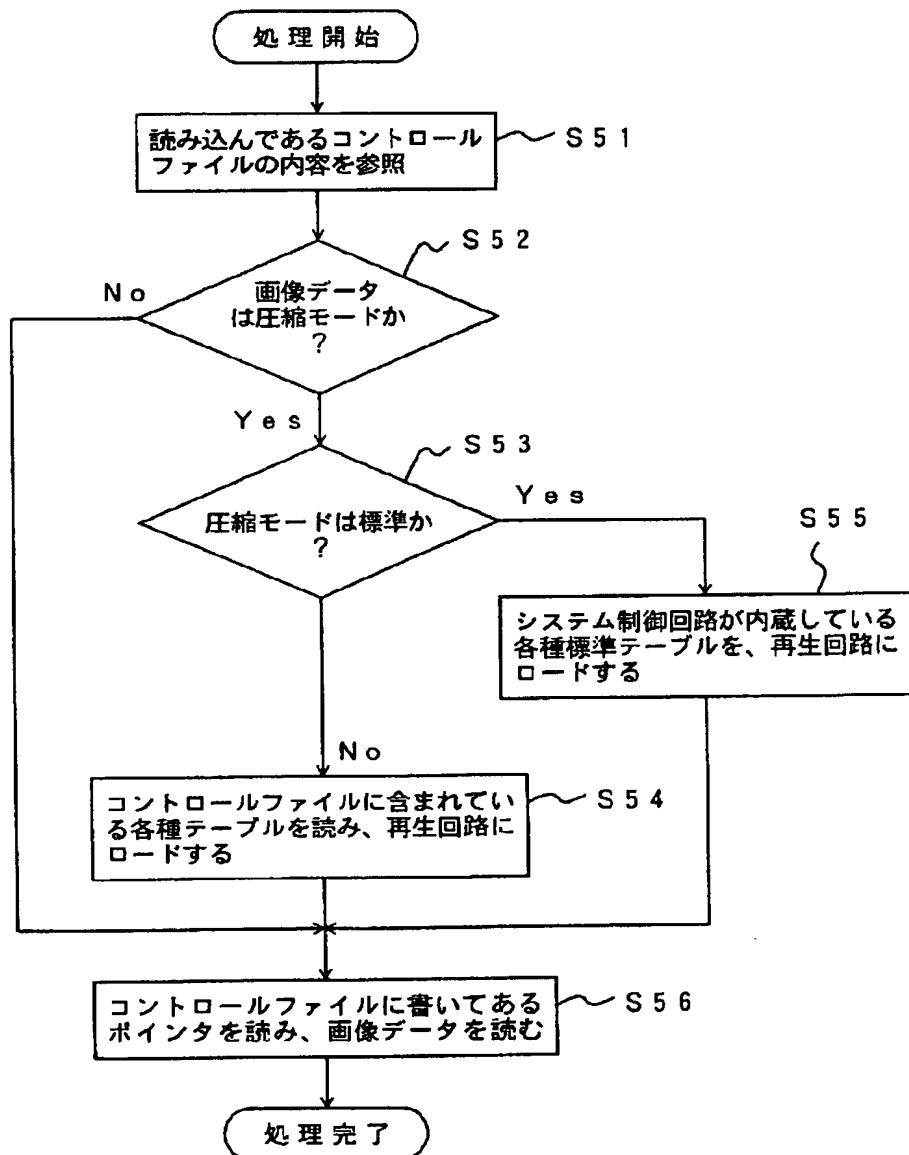
【図56】



【図57】



【図58】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-149905

(43)Date of publication of application : 31.05.1994

(51)Int.Cl. G06F 15/40

G06F 15/62

H04N 5/225

H04N 5/907

(21)Application number : 04-326070 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 11.11.1992 (72)Inventor : SUZUKI TAKESHI

(54) IMAGE INFORMATION RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make an editing processing efficient and to enable a high-speed processing by simultaneously storing grouping information expressing the mutual relation between image information in the attribute information part of an image data part and/or a control file.

CONSTITUTION: Respective image files B-E are provided with header areas 1-4 and image data areas 1-4, and information required for reproducing images is described in the attribute areas of header areas. On the other hand, image data are recorded in the image data areas 1-4. Further, the various kinds of information required for reproducing images are described in a control file A expressing the relation between respective data separately from the image data. Then, when a recording medium (IC

memory card) is inserted (mounted) or a power source is turned on, the control file A is read, the attributes of respective files are confirmed, and the expansive reproducing processing or the like of previously compressed images is prepared. At the time of reproducing, the control file A is referred to.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

Picture information which was generated by photography or was supplied from the exterior to the applied information recording medium concerned. each -- it storing as each picture information file which met a predetermined form containing an image data section showing an attribution information part corresponding for every another picture information, and the picture information concerned, and. It is the image information recording apparatus made as [store / pertinent information on each

above-mentioned picture information / in a control file as a specific information file set up separate / a picture information file / on the applied information recording medium concerned / collectively], An image information recording apparatus which has a means to store grouping information showing relation between each above-mentioned picture information in an attribution information part and/or the above-mentioned control file of a described image data division collectively, and is characterized by things.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]Especially this invention relates to the image information recording apparatus which has improved usability about an image information recording apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art]It replaces with a silver halide film as a recording medium which records an optical image, and using recording media, such as a magnetic disk and an IC memory card, electrical treatment is passed and possibilities are expected

from the still picture camera recorded and played. In the image recording of this kind of still picture camera etc., and regeneration, the object image (optical image) through the optical system of a lens etc. at the time of record, When change into an electrical signal by optoelectric transducers, such as CCD, and making it record on recording media, such as the above-mentioned card, and reproducing an object image as a still picture, the object image is reproduced based on the electrical signal read from the recording medium.

[0003]When recording the image data which should be recorded on a recording medium, he also records simultaneously the variety of information relevant to the image data concerned, and is trying to make efficient reproduction perform in a still picture camera or an image information recording apparatus conventionally. As the above-mentioned variety of information, attribution information and pertinent information are included and there are image data form, pixel size, an image compression system, etc.

[0004]the time of performing continuous recording of two or more image data depended on the conventional described image information storage device -- for every record, attribution information and pertinent information are recorded on a header area, and image data is recorded on a data area as one file. At the time of reproduction, attribution information and pertinent information are read from a header for every imaging range, image data is read from a data area, and it is reproducing one by one.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As mentioned above, the conventional image information recording apparatus is recording image data on the recording medium as one file with attribution information and pertinent information required for reproduction. Therefore, when reproducing the image data by which high-speed continuous recording was carried out with a device like a still picture camera, for example. Attribution information, pertinent information, and image data will be read for every file, and it takes time search of the attribution information etc. which are described in the file, and it has been an obstacle when performing fast reproduction. Since attribution information and pertinent information are written in for every graphics file, in order to manage a graphics file, all administration object graphics files must be read and there is a problem in respect of management.

[0006]It is desirable if batch processing, such as carrying out editing processing of a series of groups' picture photoed continuously collectively to the picture photoed with the continuous shooting mode etc., can be performed. For example, when arranging in

forms, such as a graphics file, the processing which can copy collectively a group's image data photoed with the continuous shooting mode promotes increase in efficiency.

[0007]However, the data in which it was photoed with the continuous shooting mode only after reading the data of each picture file header from the recording medium and analyzing the data in the conventional system as mentioned above, and that distinction which is not so was possible. However, now, when the number of sheets of image data increased, distinction also took time so much and search nature had a fault. [0008]Not only to continuous shooting but to a still picture camera, are a series of data by which multiple exposure photography was carried out, or. It is very efficient, if what recorded the data processed on the multi screen, monochrome picture data, and the photographing mode covering a variety can be considered and it can process for every group like previous continuous-shooting data also to the each.

[0009]Then, the purpose of this invention defines the grouping methods, such as various image data corresponding to the photographing mode of the still picture camera covering a variety, in generalization, for example, and there is in providing the image information recording apparatus which makes possible increase in efficiency of editing processing, and high speed processing.

[0010]

[Means for Solving the Problem]In order to solve the above-mentioned technical problem, an image information recording apparatus by this invention, Picture information which was generated by photography or was supplied from the exterior to the applied information recording medium concerned. each -- it storing as each picture information file which met a predetermined form containing an image data section showing an attribution information part corresponding for every another picture information, and the picture information concerned, and. It is the image information recording apparatus made as [store / pertinent information on each above-mentioned picture information / in a control file as a specific information file set up separate / a picture information file / on the applied information recording medium concerned / collectively]. It has a means to store grouping information showing relation between each above-mentioned picture information in an attribution information part and/or the above-mentioned control file of a described image data division collectively, and is constituted.

[0011]

[Function]To one file (control file) which expresses the relation of each data in this invention as the attribution information part of each image data, and/or image data

independently, all the graphics files, File management is simplified while enabling speed recording processing by constituting so that useful information may be described to a grouping required in order to reproduce a voice file etc.

[0012]

[Example]Next, it explains, referring to drawings for the example of this invention. Drawing 1 shows typically the example of composition of the recorder file in the example of this invention. The header areas 1-4 and the image data areas 1-4 are established in each of (B) - (E) of each graphics file, and in the attribute field of a header area. Information required in order to reproduce a picture, including for example, the various tables for the pointer in which the starting position of the image data of each file is shown, compression technology, and compression extension, etc., is described. Image data is recorded on the image data area.

[0013]Conventionally, in the device, since the expansion process etc. were performed to image data and it was reproducing at the time of reproduction after reading the header area of each above-mentioned graphics file, the header area had to be read for every graphics file, and it had become an obstacle of high speed processing. Then, the above-mentioned variety of information required in order to reproduce a picture to the file (control file) (A) which expresses the relation of each data in this example as image data independently is described. It becomes unnecessary therefore, just to refer to a control file at the time of reproduction, and to read the attribution information of each file. From the starting position information (pointer) of image data described to the attribution information field, fly attribution information and it not only can read data, but, The various tables for reproducing each graphics file can be grasped for the information currently recorded on the control file, even if it does not search the inside of the file itself. Since attribution information is recorded on each file by the ordinary format, of course, it is also possible to reproduce one file by the usual method.

[0014]By constituting as mentioned above, at the time of insertion (wearing) of a recording medium (IC memory card). Or a control file (A) is read into a power up, the attribute of each file is checked, and if extension regeneration etc. of the picture compressed beforehand are prepared, high-speed image restoration will become possible by easy processing. When the target graphics file is shifted to a personal computer, in order to manage easily, Using the DC component in each block in the picture extracted when compressing each graphics file, the INDEX small screen for titles can be made and this can also be described with the table information of a control file. The field which stores data in the portion of the last of a control file is

provided actually, and the small screen data of each graphics file is described with a table number.

[0015]When it explains to details more, as shown in drawing 2, as attribution information for reading the data of the file and reproducing to a file header. When compressing pixel structure, pixel size, a coding mode, a photographing day, film information (a title, shutter **, exposure, etc.), the pointer showing the starting position of image data, and a picture, the table data etc. which determine the degree to compress are described. As table data, there are a quantization table, an encoding table, etc., and with the signal kinds (RGB, Y/C, NTSC, PAL, etc.) of an external input, since the optimum values of these tables differ, it reproduces by a method suitable for each, for example. An image data body is recorded on the image data area following a file header. Thus, since various information is described, the header of each file becomes the variable-length size in which it is difficult to specify in uniform size. Therefore, it is not easy for each information to distinguish where it is described. Then, it manages easily by describing the starting position of the image data of each file as a pointer, and carrying out batch management into a control file. Since the case where it reproduces on a standard table, and the case where it reproduces on a table for exclusive use occur repeatedly when reproducing the medium by which various graphics files are intermingled, simple processing is attained by performing same processing.

[0016]Like ****, this example has described the same information as the contents of each item of the attribution information described to a file header also to the control file.

It manages easily and the high speed of processing is made possible.

The software of a device also becomes easy and can consist of small programs. Although it increases somewhat as overall storage capacity at this time, since the capacity of the header itself is not large, there is little influence.

[0017]The example of composition in IC card memory is shown in drawing 3. The information which shows the kind of device, speed (access speed), capacity, etc. is described by the level 1 of the attribution information field of the layer (Layer) 1. The address of the first data, block length, the time of initialization, maker individual information, etc. are described by the level 2 of the attribution information field. BPB (BIOS parameter block) which shows the symbolic convention of Ver.NO of a standard or a file to a boot sector is described by the memory management field, The table showing relation of data at FAT (file allocation table) is described for a file name, a file attribute, a date, a start cluster, a file size, etc. by the directory.

[0018]An image data file field is an image data file field, as shown in drawing 3.

The pointer to image data, the name of a standard, Ver., compression technology, pixel structure, compression / incompressible distinction, the field/frame, a photography date, various table data, etc. are described by the header information field.

Image data is recorded on the image data body field.

SOI and -- which show a start, SOF, --, SOS, --, EOI that shows the end of data, etc. are recorded.

And the above-mentioned attribution information and pertinent information are described by the ASCII code, and additional data (various table data) is described by the control file with binary data. Since attribution information and pertinent information have the high frequency of rewriting by a user here, it is described by the ASCII code, and since the frequency of rewriting is low, additional data is described as binary data.

[0019]The constructional example (example of a pointer) of the graphics file is shown in drawing 4.

The number of bytes to ID which expresses a pointer like a graphic display, and following ID, the head position of image data (in this example.) The number of bytes to ID showing "0400h" of :1KB and standards, and following ID, "D" of a standard, "S" of a standard, "C" of a standard, ID showing pixel size, The "SOI" code and "EOI" code which is the starting position and end position of an image data body of the number of bytes to the number of bytes to following ID, pixel size (768x480), ID showing signal aspect, and following ID, signal aspect (Y/C), and a JPEG file is described.

As for a pointer, if a described image file is a JPEG file, what turns into what shows a position with the starting position "SOI" code of a JPEG image data body, and is described by the control file is the same. Although various tables are not usually described to a header, when using things other than a standard for coding and a quantization table, the table is indicated to a header and management is made easy.

[0020]The example of a data structure (file structure) in a recording medium is shown in drawing 5. In drawing 5, #1 copy of a root directory usually shows the control file for record, and #2 copy and #3 copy show three graphics files and voice files which were usually recorded, respectively. The image data by which continuous recording was carried out to 11 files is stored in #4 copy of the subdirectory for continuation speed recording storing. As shown in a figure, one control file may be provided in a root directory, and related management of all the files may be performed only by this one file. In the example shown in drawing 5, since it is not necessary to search the header of each file which could know the contents of the attribution information of all the files

including a sound and a picture, and has been arranged scatteringly from the contents of control file #1, respectively, and to recognize, processing can be made easy and high speed processing becomes possible. A control file can be provided in each directory, respectively, and related management of the file in the directory can also be performed.

[0021]The example of composition of the control file is shown in drawing 6. The editor (text-editing software) of a personal computer and word-processing software cannot usually be displayed as a usual character, unless the ASCII code has described. Therefore, in order to manage easily, the pertinent information data of a control file is described by the ASCII code. However, in order to lessen capacity, all may be recorded by binary data.

[0022]It is displayed on a file header that it is a control file, and the pertinent information on all the files included on a medium to the next field, attribution information, etc. are described by the ASCII code. The continuing field is a pointer part to additional data, and an encoding table, a quantization table, the incompressible small screen for search, etc. are written in the subsequent additional data 1-5 with each block. At this time, data is written in by binary data. From the purpose of use, since it is good that it is not an ASCII code but binary data on account of processing, the data added to the last of a control file manages treatment as another. It manages easily by specifically describing the pointer which expresses the head position of each additional data to the last of pertinent information.

[0023]The example of description of control file #1 of the root directory of drawing 5 is shown in drawing 7. #1 in the figure shows an attribution information table and the basic value which expresses the attribution information of each file with a flag. For example, "DISP.REZO" expresses De Dis Prairie ZORYUSHON with pixel size, "1" shows 640x480", "2" shows 768x480, and "3" shows 1024x768. "SIGNAL TYPE --" (signal aspect) -- **** -- "1" shows RGB, "2" shows Y/C, "3" shows YMBC, respectively, and, in "1", a standard, "2", and "3" show "HUFFMAN TABLE (encoding table)" the custom-made tables 1 and 2. "Q-TABLE TYPE --" (quantization table) -- **** -- in "1", a standard, "2", "3", and "4" show the custom-made tables 1, 2, and 3, respectively. furthermore -- "SOUND SAMPLING CLOCK" -- " -- 1" 44 kHz -- "2" shows 22 kHz, "3" shows 11 kHz, and "4" shows 5.5 kHz.

[0024]The recorded graphics file and the pointer of image data, an attribution information flag, and picture NO. (top NO.) are shown in #2 copy after description "TABLE" which shows the beginning of file management information.

21 -- the pointer of image data -- #22 -- "DISP.REZO." -- #23 -- "SIGNAL TYPE"

-- the kind is specified ["HUFFMAN TABLE"] for "Q-TABLE TYPE" as #24 by #25 by the number, respectively.

The recorded voice file and the pointer of voice data, and voice NO. (top NO.) are displayed on three copies, a pointer is described by #31 copy and "SOUND SAMPLING CLOCK" is described by #32 copy. # The control file of the root directory is described by four copies. It turns out that the graphics file of a subdirectory is described like #5 copy in a graphics file of a subdirectory, a pointer of image data, etc. which were recorded, and the graphics file of these eight sheets is recorded on the same conditions.

[0025]If drawing 8 is referred to, a time interval (second) is described for the pertinent information which an information is shown by INFO. and shows one group of continuous recording to #1 copy by #2 copy, and the graphics file of eight sheets by which continuous recording was carried out is described by #3 copy. # Each table data is described by the data area with a block at four copies.

The pointer showing the head position of this table is shown.

Hereafter, the pointer of the quantization tables 1, 2, and 3 is described by the pointer of the Huffman table 1 at #41 copy, and is described by #42 copy at the pointer of the Huffman table 2, #43 copy, #44, and #45 copy. # Various kinds of data is described by five copies. In this example, it is described as binary data which cannot be edited and the above-mentioned several kinds table etc. are continuously described by block.

[0026]The example of composition of the graphics file is shown in drawing 9. A file comprises a file header and an image data body. Information, including the pixel number of the image data recorded continuously, a coding mode, etc., is recorded on a file header. It manages easily by specifying the version NO of that it is the specfile of "DSC" and the sign showing picture structure, and specification as a name of specification at the head of a header. A header is usually set to 512B (size is described by the tuple inside a header). Also when incompressible, data begins from 0200H. Usually, 512B (described by the header).

[0027]As an example of a file header, if drawing 10 is referred to, 512 bytes of head of a file will be added as a file header, and a data body will be managed. A specification tuple is described first and a fundamental kind of data is distinguished. The contents describe the name of specification, and the version NO. Next, a header information tuple is provided and the total number of bytes of a header is described. Then, a mast tuple is provided and the information about a picture is described. 256 bytes after, an option tuple field shall be provided and the contents, such as the comment, shall be described freely. However, each items of all of an option tuple field are described in

tuple form.

[0028]An image data body begins from 0200h (based on description of a header information tuple). The head of an option tuple field begins from 0100h (immobilization). 256 bytes of option tuple field is vacated even if it does not describe. The example of description of the specification tuple is shown in drawing 11. The specification name and the version NO which express the attribute of a file here are described.

[0029]The example of description of the header information tuple is shown in drawing 12, and the total number of bytes of the header is described. The example of description of a mast tuple is shown in drawing 13, and the necessary information about image data is described. The example of description of an option tuple field is shown in drawing 14, and the auxiliary matter about image data is described. The contents of header description are shown in drawing 15 and drawing 16. As for drawing 16, as for drawing 15, the contents of the option tuple are shown in the contents of the mast tuple.

[0030]Next, the details of the contents of each tuple are explained. First, as contents of the specification tuple, it is 00:tuple ID (the head of a specification tuple is expressed.). "80h" is described.

01: Offset (the offset value to the following tuple is described.)

02-11: A specification name, a version (it is the name and version which show that it is a file based on this standard.) An ASCII code shows 16 characters.

As contents of the header information tuple, it is 00:tuple ID (the head of a header information tuple is expressed.). "81h" -- description 01: -- offset (the offset value to the following tuple is described.)

02-03: The total number of bytes (the total number of bytes of this header is described.) From the head of a file, the head of a data body exists after this number-of-bytes part.

As contents of the mast tuple, it is 00:tuple ID (the head of a header information tuple is expressed.). "82h" is described.

01: Offset (the offset value to the following tuple is described.)

02-0D: Date (a photographing day is recorded.) It records in every 1 byte of each beam, and an ASCII code. A "year" records the lower 2 figure of A.D.

0E-0F: Request to print out files [0031]Next, the example of a standard value of the contents of a header is explained. Each graphics file shall have a standard value of the contents of a header, respectively. For example, as shown in drawing 17, the standard value about each item is defined. It restricts, when these [all] are used, and the flag (D7) which shows that the standard value was used in the part which sets up a coding

mode is set.

[0032]An image data constructional example is explained below. In the case of the structure of non compression data, let one pixel of a component with horizontally few vertical pixel numbers, and the pixel of other components be one unit combining the pixel of the number according to a sample ratio. For example, by three components of Y/Cb/Cr, a level Y/C ratio serves as arrangement of a pixel as shown in drawing 18, when a perpendicular is 1:1 in 2:1. In the case of such a picture, data is put in order and recorded in the following turn. The turn of Y/Cb/Cr shall follow the component storing turn described previously.

Y0, Y1, Cb0, Cr0, Y2, Y3, Cb1, Cr1, Y4, Y5, Cb2, Cr2, Y6, Y7, Cb3 [0033]In the case of the structure (JPEG) of compressed data, it is considered as the compressed data based on JPEG baseline system. A definition is given as a thing using the standard value described previously. The following restrictions are provided.

- Use only block interleave.
- Make use of restart interval arbitrary.
- Make arbitrary insertion of APPn, COM, DRI, RST, and DNL.
- A quantization table Huffman table shall certainly be placed.
- Even when there is a quantization table Huffman table, set all up by one DQT marker or DHT marker. That is, into one picture, only DQT marker and one DHT marker shall be placed, respectively.
- Place a quantization table Huffman table between SOI marker and SOS marker.
- Let each parameter, such as a pixel number, be the standard value described previously.

[0034]The data of JPEG according to the above conditions comes to be shown in drawing 19. Since it is interleave, scan is only one piece. The example of description of MCU is shown in drawing 20, and becomes two Y in a transverse direction to one Cb–Cr. Since the number of components and the pixel number were decided, frame header (frame header) is carried out like drawing 21. The index Cn of each component is made into the ASCII code of Y–B–R. The example of a figure assigns one piece to Y and assigns one quantization table to C. the case where a separate quantization table is assigned to Cb–Cr -- {} -- it is considered as an inner numerical value.

[0035]The number of the components contained in scan about the scanning header (scan header) since it is interleave is three. Since 3 bytes of the last are baseline, they is fixed.

[0036]The example of drawing 22 assigns one AC–DC Huffman table at a time to each Y–C. When assignment of the Huffman table is different, the numerical value of the

byte who has drawn the underline changes.

[0037]Next, when defining two quantization tables, it shall be as it is shown in drawing 23. In the case of other number, the numerical value of Lq changes. In the case of one quantization table, Lq is "0043" and, as for three cases, is set to "00C5." When using the Huffman table of every two AC-DC each, a definition is given as follows. DRI-RST is recorded only when Restart Interval is validated. The reproduction side must correspond, when there is this (the predicted value of a direct current coefficient is set to 0 by the beginning of each Restart Interval). Record of marker(s), such as APP-COM-DNL, is arbitrary. However, when Restart Interval is validated, DNL should be added in the end of scan.

[0038]Next, the structure of a voice file is explained. A file shall comprise a file header and a main part of voice data, as shown in drawing 24. Information, including the sampling of the voice data recorded continuously, compression technology, etc., is recorded on a file header. It manages easily by specifying the version NO of that it is the specfile of "DSC" and the sign showing voice structure, and specification in a header as a name of specification. A header is usually set to 512B (size is described by the tuple inside a header). Also when incompressible, a data body begins from 0200h. Usually, 512B (described by the header).

[0039]The byte of the head 512 of a file is added as a file header, and a data body is managed as shown in drawing 25. A specification tuple is described first and fundamental classification is performed. The contents describe the name of a standard, and the version NO. Next, a header information tuple is provided and the total number of bytes of a header is described. Next, a mast tuple is provided and the information about a sound is described. 256 bytes after, an option tuple field shall be provided and the contents, such as the comment, shall be described freely. However, each items of all of an option tuple field are described in tuple form.

[0040]The main part of voice data begins from 0200h (based on description of a header information tuple). The head of an option tuple field begins from 0100h (immobilization). 256 bytes of option tuple field is vacated even if it does not describe.

[0041]The example of description of a specification tuple is shown in drawing 26, and describes the specification name and the version NO showing the attribute of a file. The example of description of a header information tuple is shown in drawing 27, and describes the total number of bytes of a header. The example of description of the mast tuple is shown in drawing 28, and the necessary information about voice data is described. The example of description of an option tuple field is shown in drawing 29, and describes the auxiliary matter about voice data.

[0042]Explanation of the contents of header description shows drawing 30 the contents of the mast tuple. The contents of the specification tuple are as follows among the contents of each tuple.

00: Tuple ID (the head of a specification tuple is expressed.) "80h" is described.

01: Offset (the offset value to the following tuple is described)

02-11: A specification name, a version (it is the name and version which show that it is a file based on this standard.) An ASCII code shows 16 characters.

As contents of the header information tuple, it is 00:tuple ID (the head of a header information tuple is expressed.) "81h" is described.

01: Offset (the offset value to the following tuple is described)

02-03: The total number of bytes (the total number of bytes of this header is described.) From the head of a file, the head of a data body exists after this number-of-bytes part.

It comes out.

[0043]The contents of the mast tuple are as follows.

00: Tuple ID (the head of a header information tuple is expressed.) "82h" is described.

01: Offset (the offset value to the following tuple is described)

02-0D: Date (a sound recording day is recorded.) It records in every 1 byte of each beam, and an ASCII code. A "year" records the lower 2 figure of A.D.

0E-1F: Request to print out files [0044]The contents of the option tuple field are as follows.

00: Comment tuple ID (the head of a comment tuple is expressed.) "83h" is described.

01: Offset (the offset value to the following tuple is described.) When there is no tuple after this tuple, a tuple completion code (FFh) is described.

02-XX: -- comment (in an ASCII code, if the names etc. of the recorded equipments are an alphanumeric character of 253 characters, and a Chinese character, let them be the fields which record 126 characters)

XX+1: Comment completion code (the code (00h) showing the end of a comment is described)

[0045]Each voice file has a standard value of the contents of a header, respectively. For example, about the following items, the voice file of DSCSOUND1 method defines a standard value, as shown in drawing 31. It restricts, when these [all] are used, and the flag (D7) which shows that the standard value was used in the part which sets up a coding mode is set.

[0046]Next, if a data structure is explained, in the structure of non compression data, it will record on the order which had the data sampled and quantized as shown in

drawing 32 (A) and (B) sampled. In the case of two or more channels, according to the order of storing described by the voice data information tuple, it records on point sequential. In the structure of compressed data, as shown in drawing 33 (A) and (B), the voice data coded according to the coding mode of a voice data information tuple is recorded in order. In the case of two or more channels, according to the order of storing described by the voice data information tuple, it records on point sequential.

[0047]When the data of 8 bits / sample is compressed into 4 bits using ADPCM which is standard compression technology, as shown in drawing 34 (A) and (B), it packs to 8 bits and records on output orders by a byte boundary.

[0048]The example of composition of a control file is explained in detail. A file shall comprise a file header and pertinent information data of each file, as shown in drawing 35. The main contents of this file are the relation (simultaneous reproduction of a seriography, a picture, and a sound, program playing) of a 1:track NO management 2:multi-file.

3: Outline structure judgment of each file (starting position of data, etc.)

It manages easily by specifying the version NO of that it is the specfile of "DSC" and the sign showing management information, and specification in those with **, and a header as a name of specification. A header is usually set to 512B. (Size is described by the tuple inside a header)

[0049]Pertinent information data leaves and describes a block part opium poppy and a certain amount of [respectively] space for every contents. What is necessary is just to overwrite, even if information increases by this. When increasing more than the space provided beforehand, it divides and adds at the end. It is described to a header where for these managements, there is an item of what kind of information and it is described. Groups, such as a track, a drive, a program, and sound simultaneous reproduction, and the groove NO, and a start address are described to a header.

[0050]The example of a file header is explained in detail with reference to drawing 36. 512 bytes of head of a file is added as a file header, and a data body is managed. A specification tuple is described first and fundamental classification is performed. The contents describe the name of a standard, and the version NO. Next, a header information tuple is provided and the total number of bytes of a header is described. Next, a mast tuple is provided and the information about management is described. 256 bytes after, an option tuple field shall be provided and the contents, such as the comment, shall be described freely. However, each items of all of an option tuple field are described in tuple form.

[0051]The main part of management data begins from 0200h (based on description of

a header information tuple). The head of an option tuple field begins from 0100h (immobilization). 256 bytes of option tuple field is vacated even if it does not describe. [0052]The example of description of a specification tuple is shown in drawing 37, and the specification name and the version NO showing the attribute of a file are described.

[0053]The example of description of a header information tuple is shown in drawing 38, and the total number of bytes of a header is described. The example of a data structure is shown in drawing 39. To pertinent information data, the relation of each file included in the medium is described. Fundamentally, the following expression is used so that easily [in the personal computer side / recognition].

[0054]Next, the grouping by a control file is explained as an example of this invention. The flag with which the recording mode of each image data is expressed to this control file as shown in drawing 40 is added. That is, a flag like a graphic display is added to an attribution information table (INFO.TABLE).

[0055]It describes, as shown in drawing 41 at file management information. Although continuous-shooting record data was conventionally gathered in another directory by describing in this way, When the modes, such as multiple exposure and a monochrome screen, entered there, and multiple exposure continuous shooting and the two modes or more of a continuous-shooting monochrome screen were realized simultaneously, may have caused confusion, but. By specifying as mentioned above, by giving each in the various modes a flag, a grouping can be performed and search nature can be raised.

[0056]Next, the example of a grouping by a file name is explained with reference to drawing 42. Although the file name which consists of an alphanumeric name of eight characters and an extension of three characters is given to MSDOS for every data, the recording mode of each image data is expressed using this, as shown, for example in drawing 42 (A). here -- as classification -- usually -- record -- multiple exposure expresses NOM and continuous-shooting record with CON, and is expressed with MEX, as for a monochrome picture, MEC and monochrome continuous shooting express motor octane number and multiplex continuous-shooting record with MOC, and a group uses it as a number for every recording mode. For example, it is expressed the what time continuous-shooting record of a series of continuous-shooting records it is. Consecutive numbers express the consecutive numbers in each group. For example, it is expressed whether it is the data recorded on what position in continuous-shooting record. The file name expressed in writing as mentioned above becomes like drawing 42 (B). Even if it does not read the contents of

the files, such as each image data, by doing in this way, the grouping of each image data becomes possible only by reading the file name of a root directory, and an effect is demonstrated to the improvement in search nature, fast reproduction, etc.

[0057]The grouping by the header of image data is also possible, and the comment tuple in the option tuple in this is used, and as shown in drawing 43, various recording modes are described. In this case, when there is no recording-mode information in particular, it is judged that it is usually record. Another flag has prescribed monochrome record.

[0058]There are also the following applications as other examples of the grouping by this invention. First, regulation of a virtual reality is explained. Many natural drawings are needed in CG, a virtual reality (VR), or image processing. The reason creates a natural picture by CG by manufacture time, people's capability to make, etc. because it is very difficult. In order to file an efficient natural picture and to use it by CG or VR, it is most efficient to file a actual object (a carpet, a desk, a kitchen, scenery) as a still picture. However, when it uses by VR, inserting in natural drawing, zooming and rotation of a picture are easy, but it is very difficult to reprocess the picture which he wanted to change the angle which looks at an object, or saw the object from the neighborhood into the picture seen from a distance. Therefore, the picture whose picture was taken from various angles, and the picture whose picture was taken by various solid angles need to be filed by each picture of VR and the raw material natural drawing graphics file for CG with the angular data.

[0059]Then, the following flags are formed and various data is described. That is, as shown in drawing 44 (A) and (B), when a flower vase is photoed as data for VR, three flags, above-mentioned theta, psi, and omega (omega'), are defined. Here, theta shows the angle information ($-180 < \theta < 180$) in an XY plane, and the solid angle ($0 < \omega < 180$) of the photographic subject in which psi looked at the angle information ($-180 < \psi < 180$) of Z shaft orientations, and omega from the camera. Natural drawing can be expressed with three flags, theta, psi, and omega, if each flag is defined as mentioned above. The example of control file description is shown in drawing 45. As shown in the figure (A), description which adds a flag to an attribution information table (INFO.TABLE) is performed. As shown in the figure (B), file management information is described.

[0060]Although the above-mentioned example described the data for groupings to the control file, it may be described to the file header of image data. In this case, it becomes possible by using a comment tuple like the example described previously. Each value is put into the place of theta of drawing 46, psi, and omega, and it

expresses.

[0061]Regulation of a processed file is explained as other examples. It is shown that the graphics file concerned is a file to which the following processings (it is not an original picture) are performed.

#1 Multi screen (1x2, 2x2, 3x3, 4x4

#2 Menu screen (1x2, 2x2, 3x3, 4x4

#3 It is certain #4 at the copied drawing. #5 which is the compounded drawing To a control file, these which are the drawings copied by transmission by a telephone etc. are described, as shown in drawing 47. That is, a flag like a graphic display is added to an attribution information table (INFO.TABLE). Here, the above-mentioned #1 – #5 have a meaning like a graphic display.

[0062]Although the above-mentioned example described the data for groupings to the control file, as shown in drawing 48, it may be described to the file header of image data. In this case, it becomes possible by using a comment tuple like the example described previously. In the drawing currently recorded also when specifying an interpolation signal, when either the inner odd line of an effective horizontal line or an even line is the signal which interpolated and made the HARASHIN item, the flag showing it is specified. If the above-mentioned conditions understand this when performing copy and dubbing, since it gives priority to the HARASHIN item and can perform a copy etc., it is advantageous. This example is applied when field drawing or frame drawing is created using the imager of the case where frame drawing is created, or a color line sequential output, with a field imager output.

[0063]The example of control file description is shown in drawing 49 (A), (B), and (C), and a flag as shown in the figure (A) on an attribution information table (INFO.TABLE) is added. Each meaning is shown in the figure (B), and description as shown in the figure (C) is carried out to file management information.

[0064]Although the above-mentioned example described the data for groupings to the control file, as shown in drawing 50, it may be described to the file header of image data. In this case, it becomes possible by using a comment tuple like the example described previously.

[0065]Drawing 51 is a configuration block figure showing one example of the image information recording apparatus by this invention, and shows the example of application to the still picture camera which uses an IC card as a recording medium. In drawing 51, after the object image by which image formation was carried out to CCD2 via the lens 1 is changed into an electrical signal, processing of predetermined [, such as gamma correction] is performed in the image pick-up process circuit 3, and it is

changed into a digital signal by A/D converter (ADC) 4. The selector 5 sets up a course which records the digital image data from A/D converter 4 on RAM6 at the time of record. The block data (data about each division section when one screen is divided into two or more blocks) read from RAM6 is supplied to compression / extension unit 8 via the selector 7. The DCT/IDCT circuits 81 of compression / extension unit 8 are a discrete cosine transform / reverse discrete cosine transform circuit.

Orthogonal transformation processing of the above-mentioned block data is carried out for a data compression.

The conversion factor produced by orthogonal transformation being carried out is coded in coding / decoding circuit 83, after being quantized in quantization / inverse quantizing circuit 82.

[0066] Processing of the coding in this compression / extension unit 8, etc. is controlled by the encoding control circuit 13 based on the directions from the system control circuit 12. That is, based on the contrast information for every above-mentioned division area, the system control circuit 12 carries out selection setting of the suitable Q table to the division area concerned as mentioned above, and controls the compression processing in compression / extension unit 8 via the encoding control circuit 13. In this way, via the selector 9, the image data by which compression encoding was carried out in compression / extension unit 8 is supplied to the card interface (I/F) circuit 10, and is recorded on IC card 11. The system control circuit 12 is what controls operation of RAM6, the selectors 7 and 9, the encoding control circuit 13, compression / extension unit 8, the card interface circuit 10, and the communication control circuit 19. Various control of the whole camera including operation of this invention later mentioned in response to the signal from the final controlling element 14 is performed.

[0067] After predetermined regeneration is given in the reconstructive-processing part 15 and the digital image data switched by the selector 5 at the time of reproduction is changed into an analog signal by D/A converter 16, it is outputted to the output terminal by the side of EVF(electronic view finder)17 or a monitor. It is connected with the communication control part 19, and the system control circuit 12 performs communications control operation between the serial interface circuits 20 while it receives the operation information from the final controlling element 14 that the various switches mentioned later were connected and performs corresponding control. As for modem **, the transmission other party camera is connected to the serial interface circuit 20.

[0068]In the composition of drawing 51, the data read from IC card 11 via the card interface 10 is sent out to the selector 9. It is elongated in compression / extension unit 8, and the image data read via the selector 9 is written in RAM6 via the selector 7. After passing along the selector 5 and giving the above-mentioned regeneration in the reconstructive-processing part 15, the image data read from RAM6 is changed into an analog signal by D/A converter 16, and a monitor output is carried out to EVF17. LCD18, operational mode etc. are displayed.

[0069]To the final controlling element 14, the shutter trigger switch 14A for AF operation, The switches 14C and 14D for the left for moving the trigger switch 14B for recording operation, and the refresh file at the time of reproduction, and rightward top delivery, The switch 14E which switches record/reproduction, the switch 14F for a change of a picture/sound, The switch 14G which specifies special reproduction modes, such as interval reproduction, the switch 14H for directing normal record / reproduction, the switch 14I for directing high-speed continuous action, and the switch 14J for directing low-speed continuous action are installed.

[0070]Other example composition of the recording and reproducing device by this invention is shown in drawing 52, and the device which was made to perform the record and regeneration to the magneto-optical disc 22 besides the IC card memory 11 is shown in it. In the figure, the formation part to which drawing 51 and identical codes are given shows the formation part which has a function similarly. The START switch 14K and the STANDBY switch 14L are formed in the final controlling element 14. A record signal is inputted in the form of a RGB (color) signal, S (sound) signal, and an NTSC signal as an external input, and these inputs are chosen by the selector 23, are amplified with the amplifier 24, are changed into a digital signal by A/D converter 25, and are supplied to the selector 5. The compressed image data through the image data and the selector 9 from RAM6 through the selector 7 passes along the system control circuit 12, is supplied to Magnetic-Optical disk drive 21, and is recorded on the magneto-optical disc 22.

[0071]Hereafter, the operation processing procedure of the image information recording apparatus by this example is explained, referring to the flow chart of drawing 53 – drawing 58. When an IC memory card is inserted, or a power supply is switched on and device operations begin, the system control circuit 12, First, it is judged whether there is any control file (Step S1), If there is nothing, management processing by the usual file header will be performed (Step S2), if there is a control file, a control file will be read (Step S3) and management processing by the read control file will be performed (step S4). It judges whether record is directed or not after processing of

Step S2 and S4 (Step S5), and if directed, storage capacity will judge ***** enough (Step S6). Here, if there is a problem in storage capacity, alarm display processing will be carried out (Step S7), and if satisfactory, recording-mode processing will be performed (Step S8). In Step S5, if it does not succeed in recording instruction, reproduction mode processing is performed (step S9).

[0072]If recording operation is explained with reference to drawing 54, it will wait to push a standby (STANDBY) button (Step S11), After performing the writing (Step S12) to a frame memory, and a screen freeze display (Step S13), it waits "to turn on" on a record start button (Step S14). If a start button "is turned on" on, it will display that it is in a recording operation state on LCD18 (Step S15), compression processing will be performed (Step S16), and data writing to an IC memory card will be performed (Step S17). Then, the writing to a control file is performed (Step S18), and recording processing is completed.

[0073]The writing processing to a control file carries out flag processing of the attribution information described to the header of a file, as shown in drawing 55 (Step S21), After preparing for the turn that each attribution information was able to be decided (Step S22), it is judged whether quantization tables other than a standard were used (Step S23). If it is not used, the preparations which write in having used the standard quantization table for the control file are made here (Step S24), If the standard table is used, a data area will be prepared for the last of a control file, and the preparations which write in a quantization table are made (Step S25). Judge [of Step S24 and S25] whether encoding tables other than a standard were used after processing (Step S26), and if it is not used, If the preparations which write in having used the standard encoding table for the control file are made (Step S27) and encoding tables other than a standard are used, a data area will be prepared for the last of a control file, and the preparations which write in an encoding table will be made (Step S28). The writing to a control file is performed after processing of Step S27 and S28 (Step S29), and processing is completed.

[0074]As the processing by reproduction mode is shown in drawing 56, it is judged whether it is processing by a control file (Step S31), If it is not processing by a control file, will perform ordinary reproduction processing which refers to a header (Step S32), and if it is processing by a control file, Regeneration which refers to a control file is performed (Step S33), and image data is written in a frame memory (Step S34), and it reproduces (Step S35).

[0075]The flow chart which shows the ordinary reproduction procedure by a header is shown in drawing 57. First, with reference to the attribution information of the header

of a designated file (Step S41), image data judges whether it is compressed mode (Step S42). When it is compressed mode, compressed mode judges whether it is a standard (Step S43), if it is not a standard, reads the various tables included in the header, and loads them to a regenerative circuit (Step S44). In Step S43, when it judges with it being a canonical mode, the various standard tables which the system control circuit builds in are loaded to a regenerative circuit (Step S45). Then, the pointer currently written on the head of a header is read, image data is read (Step S46), and processing is ended.

[0076]The regeneration procedure by a control file is shown in drawing 58. With reference to the contents of the control file into which this processing is read (Step S51), image data judges whether it is compressed mode (Step S52), and if it is compressed mode, compressed mode will judge whether it is a standard (Step S53). Here, the various tables included in the control file if it is not a standard are read, and it loads to a regenerative circuit (Step S54), and if it is a standard, the various standard tables which the system control circuit builds in are loaded to a regenerative circuit (Step S55). Then, the pointer currently written on the control file is read, image data is read (Step S56), and processing is ended.

[0077]

[Effect of the Invention]As explained above, the image information recording apparatus by this invention, Since it is constituted so that information required in order to provide one file (control file) which expresses the relation of each data as image data independently and to reproduce all the graphics files, voice files, etc. to this file may be described, after reproduction instruction occurs, without it passes through the processing which searches the header of a destination file -- this -- file management is simplified, while the state of all the files can be easily known according to the contents of one file and high speed processing becomes possible. That is, since an efficient grouping becomes possible, it is useful for the increase in efficiency at the time of edit nature, search nature, and reproduction, etc. Even if it does not search all image data, the file name of a control file or a root directory is only read, respectively, and when based on a control file and a file name, since a grouping becomes possible, it is suitable also for high speed processing.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the example of a file structure used with the image information recording apparatus by this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing the constructional example of the graphics file in the example of this invention.

[Drawing 3]It is a figure showing the example of description of the memory area of IC card memory in the example of this invention.

[Drawing 4]It is graphics file structural drawing showing the example of a pointer in the example of this invention.

[Drawing 5]It is a figure showing the example of description of the data structure in IC card memory in the example of this invention.

[Drawing 6]It is a figure showing the constructional example of the control file in the example of this invention.

[Drawing 7]It is a figure showing the example of description of the related information file in the example of this invention.

[Drawing 8]It is a figure showing the example of description of the related information file in the example of this invention, and a table pointer.

[Drawing 9]It is a figure showing the example of composition of the graphics file in the example of this invention.

[Drawing 10]It is **** in which the example of a file header in the example of this invention is shown.

[Drawing 11]It is a figure showing the example of description of the specification tuple

in the example of this invention.

[Drawing 12]It is a figure showing the example of description of the header information tuple in the example of this invention.

[Drawing 13]It is a figure showing the example of description of the mast tuple in the example of this invention.

[Drawing 14]It is a figure showing the example of description of the option tuple field in the example of this invention.

[Drawing 15]It is a figure showing the contents of header description in the example of this invention (example of the contents of a mast tuple).

[Drawing 16]It is a figure showing the contents of header description in the example of this invention (example of the contents of an option tuple).

[Drawing 17]It is a figure explaining the example of a standard value of the contents of a header in the example of this invention.

[Drawing 18]The level Y/C ratio in the example of this invention is a figure showing the example of arrangement which is a pixel in case a perpendicular is 1:1 in 2:1.

[Drawing 19]It is a figure showing the data of JPEG according to the conditions in the example of this invention.

[Drawing 20]It is a figure showing the example of description of MCU in the example of this invention.

[Drawing 21]It is a figure showing the frame header in the example of this invention.

[Drawing 22]It is a figure showing the example which assigns one AC-DC Huffman table at a time to each Y-C in the example of this invention.

[Drawing 23]It is a figure showing the example which defines two quantization tables in the example of this invention.

[Drawing 24]It is a figure showing the example of composition by the file header and the main part of voice data in an example of this invention.

[Drawing 25]It is a figure showing the example which adds the byte of the head 512 of the file in the example of this invention as a file header, and manages a data body.

[Drawing 26]It is a figure showing the example of description of the specification tuple in the example of this invention.

[Drawing 27]It is a figure showing the example of description of the header information tuple in the example of this invention.

[Drawing 28]It is a figure showing the example of description of the mast tuple in the example of this invention.

[Drawing 29]It is a figure showing the example of description of the option tuple field in the example of this invention.

[Drawing 30]It is a figure showing the contents of the mast tuple in the example of this invention.

[Drawing 31]It is a figure showing the standard value which becomes settled in the example of this invention.

[Drawing 32]It is a figure showing the non-compression-data constructional example in the example of this invention.

[Drawing 33]It is a figure showing the compressed data constructional example in the example of this invention.

[Drawing 34]It is a figure showing the compressed data constructional example in the example of this invention.

[Drawing 35]It is a figure explaining the example of composition of the control file in the example of this invention.

[Drawing 36]It is a figure showing the example of a file header in the example of this invention.

[Drawing 37]It is a figure showing the example of description of the specification tuple in the example of this invention.

[Drawing 38]It is a figure showing the example of description of the header information tuple in the example of this invention.

[Drawing 39]It is a figure showing the example of a data structure in the example of this invention.

[Drawing 40]It is a figure which illustrates the grouping by a control file as an example of this invention.

[Drawing 41]It is a figure showing the file management information in the example of this invention.

[Drawing 42]It is a figure showing the example of a grouping by the file name in the example of this invention.

[Drawing 43]It is a figure showing the example of description of various recording modes using the comment tuple in the option tuple in the example of this invention.

[Drawing 44]It is a figure explaining regulation of the virtual reality in the example of this invention.

[Drawing 45]It is a figure showing the example of control file description in the example of drawing 44.

[Drawing 46]It is a figure showing the file header in the example of drawing 44.

[Drawing 47]It is a figure showing the example of control file description in the example of this invention.

[Drawing 48]It is a figure showing the example of file header description of the image

data in the example of this invention.

[Drawing 49]It is a figure showing the example of control file description in the example of this invention.

[Drawing 50]It is a figure showing the example described to the file header of the image data in the example of this invention.

[Drawing 51]It is a configuration block figure of one example of the image information recording apparatus by this invention.

[Drawing 52]It is a configuration block figure of other examples of the image information recording apparatus by this invention.

[Drawing 53]It is a flow chart which shows the record / reproduction motion procedure in the example of this invention.

[Drawing 54]It is a flow chart which shows the operation processing procedure of the recording mode in the example of this invention.

[Drawing 55]It is a flow chart which shows the control file writing processing procedure in the example of this invention.

[Drawing 56]It is a flow chart which shows the operation processing procedure of the reproduction mode in the example of this invention.

[Drawing 57]It is a flow chart which shows the ordinary reproduction procedure by the header in the example of this invention.

[Drawing 58]It is a flow chart which shows the regeneration procedure by the control file in the example of this invention.

[Description of Notations]

1 Lens

2 CCD

3 Image pick-up process circuit

4, 25 A/D converters

5, 7, 9, and 23 Selector

6 RAM

8 Compression / extension unit

10 Card interface circuit

11 IC card memory

12 System control circuit

13 Encoding control circuit

14 Final controlling element

15 Reconstructive-processing circuit

16 D/A converter

17 EVF

18 LCD

19 Communication control circuit

20 Serial interface circuit

21 Magnetic–Optical disk drive

22 Magneto-optical disc

24 Amplifier